MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/304/2026
TENTANG
PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KLINIS
TATA LAKSANA STROKE

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :

a. bahwa dalam rangka tata laksana penyakit atau kondisi klinis yang spesifik dan didasarkan pada bukti ilmiah (*scientific evidence*), diperlukan standar pelayanan dalam bentuk pedoman nasional pelayanan klinis;

b. bahwa untuk memberikan acuan bagi fasilitas pelayanan kesehatan dalam penatalaksanaan stroke, dan penyusunan standar prosedur operasional, perlu menetapkan pedoman nasional pelayanan klinis tata laksana stroke;

c. bahwa Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/394/2019 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stroke sudah tidak sesuai dengan perkembangan kebutuhan masyarakat dan ilmu pengetahuan sehingga perlu dilakukan penyesuaian;

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Stroke;

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun

KEMENTERIAN KESEHATAN

2023 Nomor 105, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6952);
3. Peraturan Presiden Nomor 161 Tahun 2024 tentang Kementerian Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 357);
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 829);
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 21 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1048) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 17 Tahun 2025 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 21 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 1128);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KLINIS TATA LAKSANA STROKE.

KESATU : Menetapkan Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Stroke yang selanjutnya disebut PNPK Stroke sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : PNPK Stroke sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU merupakan pedoman bagi tenaga medis dan tenaga kesehatan sebagai pembuat keputusan klinis di fasilitas pelayanan kesehatan, institusi pendidikan, dan kelompok profesi terkait.

KEMENTERIAN KESEHATAN

KETIGA : PNPK Stroke sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU harus dijadikan acuan dalam penyusunan standar prosedur operasional di setiap fasilitas pelayanan kesehatan.

KEEMPAT : Kepatuhan terhadap PNPK Stroke sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU bertujuan memberikan pelayanan kesehatan dengan upaya terbaik.

KELIMA : Penyesuaian terhadap pelaksanaan PNPK Stroke dapat dilakukan oleh tenaga medis dan tenaga kesehatan hanya berdasarkan keadaan tertentu yang memaksa untuk kepentingan penderita dan dicatat dalam rekam medis.

KEENAM : Menteri Kesehatan, gubernur, dan bupati/wali kota melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan PNPK Stroke dengan melibatkan organisasi profesi.

KETUJUH : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku, Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/MENKES/394/2019 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stroke dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KEDELAPAN : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 17 April 2026

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. Kepala Biro Hukum
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,

Indah Febrianti, S.H., M.H.
NIP 197802122003122003

KEMENTERIAN KESEHATAN

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/304/2026
TENTANG
PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN
KLINIS TATA LAKSANA STROKE

PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KLINIS TATA LAKSANA STROKE

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Stroke merupakan penyebab kematian tertinggi kedua dan kecacatan tertinggi ketiga di dunia. Mortalitas stroke meningkat seiring bertambahnya usia. Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi nasional stroke adalah 8,3 per 1.000 penduduk. Prevalensi stroke tertinggi terdapat di Daerah Istimewa Yogyakarta (11,4 per 1000 penduduk) dan terendah di Papua Pegunungan (0,9 per 1000 penduduk). Terdapat 12 provinsi dengan prevalensi stroke lebih tinggi dari angka nasional. Secara nasional, dibanding data Riskesdas 2018 memang terdapat penurunan pada hampir semua provinsi di seluruh Indonesia.

Untuk menurunkan mortalitas dan morbiditas stroke, diperlukan konsep pelayanan stroke terpadu. Konsep ini adalah pelayanan yang dilakukan secara kolaboratif oleh tim multidisiplin di seluruh fase perawatan, mulai dari pencegahan primer, tatalaksana penyakit mulai penanganan pra-rumah sakit, pelayanan fase akut di rumah sakit, rehabilitasi serta prevensi sekunder, sehingga sumber daya yang diperlukan untuk perawatan, pengobatan dan rehabilitasi pasien stroke dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin.

Pelayanan stroke dilaksanakan dengan pendekatan pelayanan berfokus pada pasien (*patient-centered care*) yang menempatkan kebutuhan dan kondisi pasien sebagai fokus utama dan dilakukan secara multidisiplin yang dilakukan oleh dokter dengan kompetensi melakukan layanan stroke. Pasien stroke akut dapat dirawat di unit perawatan stroke khusus (*stroke*

KEMENTERIAN KESEHATAN

unit) atau ruang perawatan lain yang sesuai dengan kebutuhan. Adapun bentuk layanan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan, kapasitas dan inovasi masing-masing fasilitas kesehatan.

Efektivitas penatalaksanaan stroke sangat bergantung pada tersedianya sistem rujukan yang terorganisasi dengan baik, rumah sakit dengan fasilitas pencitraan otak 24 jam, tim stroke multidisiplin, serta standar pelayanan yang sesuai dengan sumber daya yang dimiliki.

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan Pedoman Nasional Pelayanan Klinis (PNPK) Tata Laksana Stroke yang bertujuan sebagai petunjuk tata laksana stroke secara komprehensif.

B. Permasalahan

Kendala penanganan stroke di Indonesia antara lain:

1. Adanya perkembangan keilmuan terbaru yang belum terakomodasikan di dalam Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) stroke sebelumnya.
2. Belum semua rumah sakit menyediakan fasilitas pelayanan stroke yang terpadu termasuk tim multidisiplin.
3. Belum semua rumah sakit memiliki perangkat diagnostik dan terapeutik yang sesuai dengan standar.
4. Belum semua rumah sakit mempunyai dokter / perawat dengan keterampilan khusus pelayanan stroke.

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

   Sebagai Pedoman Nasional untuk penatalaksanaan stroke di fasilitas pelayanan kesehatan

2. Tujuan khusus

   a. Membuat rekomendasi berdasarkan bukti ilmiah *(scientific evidence)* untuk membantu tenaga medis dan tenaga kesehatan dalam menegakkan diagnosis, tata laksana dan evaluasi penyakit stroke
   b. Menjadi acuan bagi Fasilitas Pelayanan Kesehatan untuk penyusunan Standar Pelayanan Operasional (SPO) dan Panduan Praktik Klinik (PPK) tata laksana stroke
   c. Memberikan rekomendasi berbasis bukti untuk tata laksana stroke pada berbagai keadaan.

KEMENTERIAN KESEHATAN

D. Sasaran

1. Semua tenaga medis dan tenaga kesehatan yang terlibat dalam penanganan stroke di fasilitas pelayanan Kesehatan
2. Pembuat kebijakan di fasilitas pelayanan kesehatan, institusi pendidikan dan organisasi profesi terkait

KEMENTERIAN KESEHATAN

BAB II
METODOLOGI

A. Penelusuran Kepustakaan

Penelusuran kepustakaan dilakukan secara manual dan elektronik. Kata kunci yang digunakan yaitu stroke dan *guidelines.* Kriteria inklusi adalah stroke iskemik dan perdarahan. Kriteria eksklusi adalah *mimic stroke* atau *stroke like syndrome*. Sumber panduan dalam negeri adalah pedoman stroke yang diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Neurologi Indonesia (PERDOSNI) tahun 2025. Sumber panduan luar negeri adalah *guidelines stroke* dari *American Heart Association / American Stroke Association* (AHA / ASA) Stroke Ischemic tahun 2026, *American Heart Association / American Stroke Association* (AHA / ASA) Stroke perdarahan tahun 2022, *American Heart Association / American Stroke Association* (AHA / ASA) Stroke perdarahan subarachnoid tahun 2023. *European Stroke Organization* (ESO) tahun 2021, *National Institute for Health and Care Excelence* (NICE) tahun 2023, *National Stroke Foundation* (NSF) tahun 2023, Canadian Stroke Best Practice 2022 Interim 2025, National Clinical Stroke Guideline UK tahun 2023, Chinese Stroke Guideline Ischemic Stroke 2023 dan sumber lain dari dalam dan luar negeri serta hasil pendapat ahli.

B. Kajian Telaah Kritis Pustaka

Telaah kritis oleh para pakar stroke atau penyakit serebrovaskular diterapkan pada setiap artikel yang diperoleh meliputi pertanyaan klinis berikut:

1. Bagaimana tata laksana pencegahan primer pada stroke?
2. Bagaimana tata laksana fase hiperakut (*emergency medical support*) pada stroke?
3. Bagaimana tata laksana fase akut pada stroke?
4. Bagaimana tata laksana kedaruratan medik pada stroke akut?
5. Bagaimana tata laksana komplikasi medik pada stroke akut?
6. Bagaimana tata laksana rehabilitasi paska stroke dan integrasi (fungsi luhur dan psikologi) pada stroke?
7. Bagaimana tata laksana pencegahan sekunder pada stroke?

KEMENTERIAN KESEHATAN

C. Peringkat Bukti dan Derajat Rekomendasi

Rekomendasi peringkat bukti ditentukan berdasarkan *guidelines stroke* dari *American Heart Association / American Stroke Association* (AHA / ASA) dengan modifikasi untuk memudahkan pemahaman peringkat bukti seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi peringkat bukti

Peringkat bukti	Keterangan
A	Penilaian didapat dari hasil penelitian lebih dari 1 uji klinis acak tunggal atau meta-analisis yang berkualitas.
B	Penilaian didapat dari hasil penelitian dari 1 atau lebih uji klinis acak tunggal atau meta-analisis yang berkualitas sedang. B-R (*Randomized*) : Penelitian menggunakan uji klinis acak tunggal / lebih dari 1 uji klinis acak tunggal B-NR (*Non Randomized*) : Penelitian tidak menggunakan uji klinis acak tunggal
C	Penilaian didapat dari hasil penelitian uji klinis acak tunggal atau meta-analisis yang mempunya keterbatasan baik dalam metodologi atau pelaksanaannya atau opini dari ahli. C-LD (*Limited Data*) : penelitian menggunakan data yang terbatas C-EO (*Expert Opinion*) : opini dari ahli

D. Derajat Rekomendasi

Berdasarkan peringkat bukti di atas, derajat rekomendasi dibuat sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2 yang merupakan modifikasi dari derajat bukti guidelines AHA/ASA.

Tabel 2. Klasifikasi Derajat Rekomendasi

Kelas	Keterangan
I	Prosedur / terapi sangat direkomendasikan.
IIa	Prosedur / terapi direkomendasikan untuk dilakukan.
IIb	Prosedur / terapi dapat dipertimbangkan.

KEMENTERIAN KESEHATAN

III	Prosedur / terapi sebaiknya tidak dilakukan karena tidak menguntungkan atau berbahaya.

KEMENTERIAN KESEHATAN

BAB III
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Definisi dan Klasifikasi

1. Definisi

Stroke adalah manifestasi klinis akut berupa disfungsi neurologis pada otak, medula spinalis, atau retina, baik fokal maupun global, yang berlangsung ≥24 jam, atau <24 jam bila didukung oleh bukti klinis dan/atau temuan lesi vaskular pada pemeriksaan pencitraan, atau menyebabkan kematian akibat gangguan pembuluh darah.

2. Klasifikasi

Stroke dibagi menjadi tiga jenis utama berdasarkan mekanisme gangguan aliran darah di otak:

a. Stroke iskemik merupakan jenis stroke yang paling sering terjadi, mencakup sekitar 80-85% dari seluruh kasus stroke. Kondisi ini disebabkan oleh sumbatan pada pembuluh darah arteri otak, yang menghambat aliran darah dan suplai oksigen ke jaringan otak. Sumbatan dapat berupa trombus (pembekuan darah lokal) atau embolus (gumpalan dari tempat lain seperti jantung atau arteri besar). Stroke iskemik dapat dibedakan lebih lanjut menjadi oklusi pembuluh darah besar dan kecil. Oklusi pembuluh darah besar (*large vessel occlusion* / LVO), terjadi pada arteri besar seperti arteri serebri media, arteri serebri anterior, arteri karotis interna, atau arteri basilaris.

b. Stroke perdarahan (perdarahan intraserebral spontan), disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah di dalam jaringan otak, yang mengakibatkan akumulasi darah dan kerusakan jaringan otak sekitarnya.

c. Perdarahan subaraknoid dan/atau intraventrikuler, terjadi di ruang antara otak dan selaput araknoid (ruang subaraknoid). Penyebab tersering adalah ruptur aneurisma serebral.

KEMENTERIAN KESEHATAN

B. Diagnosis

Penegakan diagnosis stroke dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan secara cepat dan tepat.

1. Anamnesis

Anamnesis pada pasien stroke dilakukan cepat, sistematis, dan terarah untuk menentukan diagnosis awal dan membedakan stroke iskemik dari hemoragik.

Gejala dan tanda dari stroke dapat berupa gejala yang timbul secara mendadak, terjadi saat istirahat atau aktifitas, waktu serangan dapat terjadi pada pagi, siang atau malam. Gejala sangat tergantung dari lokasi pembuluh darah yang mengalami stroke, dapat berupa kelemahan pada satu sisi tubuh, kesemutan pada satu sisi tubuh, gangguan berbahasa, gangguan menelan, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran dan dapat terjadi nyeri kepala hebat, muntah, kejang dan penurunan kesadaran (tidak sadar). Pada pasien sadar, nyeri kepala hebat dalam 1 (satu) jam terakhir tanpa riwayat trauma dan usia >15 tahun dapat dilakukan penapisan untuk mendeteksi adanya perdarahan subaraknoid (*Ottawa* SAH *rules*).

2. Penentuan faktor risiko

Pada anamnesis ditanyakan faktor risiko terkait stroke seperti hipertensi, diabetes, penyakit jantung, gangguan lemak, merokok, gangguan pada darah, dan riwayat penyakit sebelumnya seperti stroke, serangan otak sepintas, penyakit pada keluarga, obat-obatan (antikoagulan, antiplatelet, insulin, Oral Anti Diabetes (OAD), antiepilepsi, sedatif, antidepresan), zat toksik/narkotika/alkohol.

3. Pemeriksaan fisik

a. Pemeriksaan fisik meliputi Pemeriksaan Umum:

1) Tanda vital: Kesadaran, nadi, tekanan darah, suhu, saturasi oksigen

2) Pemeriksaan *Airway Breathing Circulation* (ABC): Jalan napas, pernapasan, dan sirkulasi.

3) Kepala dan leher:

a) Tanda trauma atau luka kepala.

b) Bruit karotis/sifon.

c) Distensi vena jugular (indikasi gagal jantung).

4) Toraks dan abdomen:

KEMENTERIAN KESEHATAN

a) Murmur jantung, bunyi napas patologis

b) tanda gagal napas atau infeksi.

5) Kulit dan ekstremitas:

Purpura, tanda infeksi, edema, emboli perifer, tanda DVT.

b. Pemeriksaan Neurologis:

1) *Glasgow Coma Scale* (GCS), *National Institute Health Stroke Scale* (NIHSS) dengan perhitungan skor NIHSS sesuai Tabel 3.

2) Tanda rangsangan meningeal

3) Tanda peningkatan tekanan intrakranial dan funduskopi

4) Saraf kranialis termasuk kemampuan menelan

5) Fungsi motorik, sensorik, refleks fisiologis, dan refleks patologis

6) Fungsi berbahasa

7) Fungsi Koordinasi, status mental, kognitif

Tabel 3. Skala *National Institute Health Stroke Scale* (NIHSS)

NO	PARAMETER YANG DINILAI	SKALA		SKOR
1a	Tingkat kesadaran	0 = 1 = 2 = 3 =	Sadar penuh somnolen stupor koma	
1b	Menjawab pertanyaan. Tanyakan bulan dan usia pasien. Yang dinilai adalah jawaban pertama, pemeriksa tidak diperkenankan membantu pasien dengan verbal atau non verbal	0 = 1 = 2 =	Benar semua (2 pertanyaan) 1 benar / ETT/ disartria Salah semua / afasia / stupor / koma	
1c	Mengikuti perintah. Berikan 2 perintah sederhana, membuka dan menutup mata, menggenggam tangan dan melepaskannya atau 2 perintah lain	0 = 1 = 2 =	Mampu melakukan 2 perintah Mampu melakukan 1 perintah Tidak mampu melakukan perintah	

KEMENTERIAN KESEHATAN

NO	PARAMETER YANG DINILAI	SKALA		SKOR
2	Gaze : gerakan mata konjugat horizontal	0 = 1 = 2 =	normal abnormal pada 1 mata deviasi konjugat kuat atau paresis konjugat pada 2 mata	
3	Visual : lapang pandang pada tes konfrontasi	0 = 1 = 2 = 3 =	Tidak ada gangguan kuadrianopsia hemianopia total hemianopia bilateral / butakortikal	
4	Paresis wajah. Anjurkan pasien menyeringai atau mengangkat alis dan menutup mata	0 = 1 = 2 = 3 =	Normal paresis wajah ringan (lipatan nasolabial datar, senyum asimetris) paresis wajah partial (paresis wajah bawah total atau hampir total) paresis wajah total (paresis wajah sesisi atau 2 sisi)	
5	Motorik lengan. Anjurkan pasien mengangkat lengan hingga 45^0 bila tidur berbaring atau 90^0 bila posisi duduk. Bila pasien afasia berikan perintah menggunakan pantomime atau peragaan	0 = 1 = 2 = 3 = 4 =	Mampu mengangkat lengan minimal 10 detik Lengan terjatuh sebelum 10 detik Tidak mampu mengangkat secara penuh 90^0 atau 45^0 Tidak mampu mengangkat hanya bergeser Tidak ada gerakan	
		5 a	Nilai lengan kiri	
		5 b	Nilai lengan kanan	
6	Motorik tungkai. Anjurkan pasien tidur terlentang dan mengangkat tungkai 30^0	0 = 1 = 2 =	Mampu mengangkat tungkai 30^0 minimal 5 detik Tungkai jatuh ke tempat tidur pada akhir detik ke-5 secara perlahan	

KEMENTERIAN KESEHATAN

NO	PARAMETER YANG DINILAI	SKALA		SKOR
		3 = 4 =	Tungkai jatuh sebelum 5 detik tetapi ada usaha melawan gravitasi Tidak mampu melawan gravitasi Tidak ada gerakan	
		6 a	Nilai tungkai kiri	
		6 b	Nilai tungkai kanan	
7	Ataksia anggota badan. Menggunakan test unjuk jari hidung.	0 = 1 = 2 =	Tidak ada ataksia Ataksia pada satu ekstremitas Ataksia pada dua atau lebih ekstremitas	
8	Sensorik. Lakukan tes pada seluruh tubuh; tungkai. Lengan, badan, dan wajah. Pasien afasia diberi nilai 1 Pasien stupor atau koma diberi nilai 2	0 = 1 = 2 =	normal gangguan sensori ringan hingga sedang. Ada gangguan sensori terhadap nyeri tetapi masih merasa bila disentuh Gangguan sensori berat atau total	
9	Kemampuan berbahasa. Anjurkan pasien untuk menjelaskan suatu gambar atau membaca suatu tulisan. Bila pasien mengalami kebutaan, letakan suatu benda ditangan pasien dan anjurkan untuk menjelaskan benda tersebut.	0 = 1 = 2 = 3 =	normal afasia ringan hingga sedang afasia berat *mute*, afasia global, koma	
10	Disartria	0 = 1 = 2 =	normal disartria ringan disartria berat	
11	*Neglect* atau inatensi	0 = 1 =	Tidak ada *neglect* Tidak ada tensi pada salah satu modalitas berikut; visual, *tactile*,	

KEMENTERIAN KESEHATAN

NO	PARAMETER YANG DINILAI	SKALA		SKOR
		2 =	*auditory*, *spatial*, atau *personal inattention* Tidak ada atensi pada lebih dari satu modalitas	
TOTAL NILAI MAKSIMAL = 42				

Keterangan:

Skor < 5 : defisit neurologis ringan

Skor 5 – 14 : defisit neurologis sedang

Skor 15 – 24 : defisit neurologis berat

Skor 25 - 42 : defisit neurologis sangat berat

4. Pemeriksaan Penunjang

a. Pencitraan Otak

1) *Computed Tomography Scan* (CT-scan)

a) CT-scan kepala tanpa kontras

(1) CT-scan kepala tanpa kontras merupakan pemeriksaan awal yang dilakukan pada semua pasien dengan dugaan stroke akut. Pemeriksaan ini menjadi standar emas untuk membedakan stroke iskemik dan perdarahan, mendeteksi tanda awal iskemia, serta menentukan kelayakan terapi reperfusi. CT-scan normal pada fase awal tidak menyingkirkan diagnosis stroke iskemik (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Pencitraan otak dengan CT tanpa kontras atau MRI difusi (DWI) sebaiknya dilakukan dalam 20 (dua puluh) menit pertama sejak pasien tiba di fasilitas kesehatan pada pasien yang menjadi kandidat terapi trombolisis intravena (alteplase atau tenecteplase) maupun trombektomi mekanik (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(3) Hasil CT-scan atau MRI sebaiknya diinterpretasikan oleh dokter dengan kompetensi dalam pembacaan pencitraan neurologi untuk memastikan akurasi dan mempercepat keputusan klinis (Kelas I, Peringkat Bukti C).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(4) Penggunaan multimodal CT-scan atau multimodal MRI dapat membantu menegakkan diagnosis stroke iskemik terutama pada kasus yang tidak jelas (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(5) Pemeriksaan multimodal tidak boleh menunda terapi reperfusi pada pasien stroke iskemik akut (Kelas III, Peringkat bukti B).

b) CT Angiografi (CTA):

(1) Untuk stroke iskemik akut dengan dugaan sumbatan pembuluh darah besar / *Large Vessel Occlusion* (LVO), terutama bila NIHSS ≥ 6 atau ada indikasi trombektomi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Mencari sumber perdarahan pada perdarahan subaraknoid (PSA), misal: aneurisma, *Arteriovenous Malformation* (AVM) atau kelainan makrovaskular lain (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(3) Pada pasien stroke perdarahan intraserebral lobaris dengan usia <70 tahun, fossa posterior/ *deep* dengan usia <45 tahun, atau pasien fossa posterior/ *deep* usia 45 – 70 tahun tanpa riwayat hipertensi maka direkomendasikan pemeriksaan CTA akut dan/atau venografi untuk menyingkirkan kelainan makrovaskular (Kelas I, Peringkat Bukti B).

c) CT Perfusi (CTP):

(1) Pada pasien stroke iskemik akut dengan dugaan LVO, bila waktu onset tidak jelas (*wake-up stroke*) atau pasien datang >6 jam sejak onset, untuk seleksi terapi reperfusi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Pada pasien stroke iskemik akut yang datang 6-24 jam atau onset tidak jelas, untuk menilai area penumbra dan *core infarct* untuk menentukan kelayakan terapi reperfusi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

d) CT Venografi (CTV):

(1) Untuk dugaan trombosis vena serebral (Kelas I, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(2) Visualisasi sistem vena serebral dan lokasi thrombus, khususnya bila *Magnetic Resonance Imaging* (MRI)/ *Magnetic Resonance Venography* (MRV) tidak tersedia atau kontraindikasi (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

2) *Magnetic Resonance Imaging* (MRI)

MRI dapat digunakan sebagai pemeriksaan awal maupun lanjutan, setara dengan CT-scan, tergantung ketersediaan fasilitas dan pertimbangan klinis. MRI mendeteksi infark lebih dini, membedakan stroke dari mimik stroke.

Selain pemeriksaan MRI pada fase akut, dapat dilakukan Pemeriksaan MRI Lanjutan (Berdasarkan Indikasi)

a) *Magnetic Resonance Angiography* (MRA)

(1) Dianjurkan penggunaan MRA untuk menilai pembuluh darah arteri serebral (deteksi LVO, aneurisma, AVM, stenosis) pada pasien stroke iskemik akut yang menjalani MRI otak (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(2) MRA sebagai alternatif non-invasif jika CTA tidak tersedia atau kontraindikasi pemberian kontras iodine (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

b) *Magnetic Resonance Venography* (MRV)

(1) Untuk dugaan trombosis vena serebral (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(2) Menilai anatomi vena serebral dan lokasi thrombus dianjurkan pada pasien dengan thrombosis vena (Kelas I, Peringkat Bukti B).

c) MRI Perfusi

(1) Pada pasien stroke iskemik akut dengan dugaan LVO, onset tidak jelas atau datang 6–24 jam sejak terakhir diketahui normal (sebagai alternatif CTP) untuk seleksi kandidat terapi reperfusi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Menilai area *core infarct* dan penumbra sebagai dasar penentuan kelayakan terapi reperfusi pada pasien LVO 6-24 jam atau onset tidak jelas (Kelas I, Peringkat Bukti A).

KEMENTERIAN KESEHATAN

d) *Susceptibility Weighted Imaging* (SWI)

(1) Deteksi perdarahan mikro atau transformasi hemoragik, serta membantu menilai etiologi dan risiko perdarahan ulang (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(2) Berguna untuk menilai risiko perdarahan, *cerebral microbleed*, sebelum terapi reperfusi (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

3) Ultrasonografi (USG) Vaskular Intrakranial dan Ekstrakranial

a) Pemeriksaan vaskular ekstrakranial sangat penting dilakukan setelah onset iskemia serebral untuk melihat mekanisme dari stroke, dan mencegah stroke berulang (Kelas I, Peringkat Bukti B).

b) Pemeriksaan vaskular ekstrakranial dapat dilakukan secara non-invasif menggunakan ultrasound, CTA/MRA dengan atau tanpa kontras, atau minimally invasive DSA, dan setiap modalitas mempunyai keunggulan masing-masing (Kelas I, Peringkat Bukti A).

c) Pemeriksaan USG karotis (*carotid Doppler*) dianjurkan untuk menilai derajat stenosis arteri karotis pada pasien stroke iskemik atau *Transient Ischemic Attack* (TIA), terutama bila terdapat dugaan etiologi aterosklerosis arteri besar (*large artery atherosclerosis*) (Kelas I, Peringkat Bukti B).

Pemeriksaan ini diindikasikan pada pasien dengan salah satu kondisi berikut:

i. Stroke iskemik atau TIA pada teritori sirkulasi anterior.

ii. Adanya salah satu gejala klinis hemisferik, yaitu hemiparesis, afasia, atau gangguan visual monokular.

iii. Adanya satu atau lebih faktor risiko aterosklerosis yang bermakna, yaitu hipertensi, diabetes melitus, dislipidemia, merokok, atau penyakit jantung iskemik.

KEMENTERIAN KESEHATAN

iv. Temuan infark kortikal atau subkortikal besar pada CT-*scan* atau MRI yang tidak sesuai dengan pola stroke lakunar.

v. Stroke iskemik non-lakunar tanpa sumber kardioemboli yang jelas.

USG karotis dapat digunakan sebagai modalitas pemeriksaan awal bila CT *angiography* (CTA) atau MR *angiography* (MRA) tidak tersedia (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

d) Pemeriksaan *Transcranial Doppler* (TCD) atau *Transcranial Color-Coded Doppler* (TCCD) dianjurkan untuk monitoring vasospasme pada pasien dengan perdarahan subaraknoid serta evaluasi stenosis intrakranial (Kelas I, Peringkat Bukti B), deteksi shunt kanan ke kiri melalui *bubble test* (Kelas IIa, Peringkat Bukti B), serta deteksi mikroemboli dan penilaian risiko stroke berulang (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

Pemeriksaan ini diindikasikan pada pasien dengan salah satu kondisi berikut:

i. Perdarahan subaraknoid, terutama pada fase hari ke-3 sampai hari ke-14, untuk monitoring vasospasme serebral.

ii. Kecurigaan stenosis atau oklusi arteri intrakranial, terutama pada pasien dengan stroke iskemik non-lakunar.

iii. Stroke iskemik kriptogenik atau embolik tanpa sumber yang jelas, untuk evaluasi shunt kanan ke kiri menggunakan *bubble test.*

iv. Pasien dengan risiko emboli berulang, termasuk pasien dengan stenosis intrakranial atau sumber emboli yang belum teridentifikasi.

e) Pasien pasca stroke atau TIA dengan kecurigaan embolisasi aktif, untuk deteksi mikroemboli dan stratifikasi risiko stroke berulang.

4) *Digital substraction angiography* (DSA) serebral

KEMENTERIAN KESEHATAN

a) DSA serebral adalah modalitas pencitraan invasif yang menjadi standar emas dalam evaluasi kelainan vaskular intracranial (Kelas I, Peringkat Bukti B).

b) DSA memberikan visualisasi rinci pembuluh darah otak (Kelas I, Peringkat Bukti B), diagnosis dan perencanaan intervensi apabila CTA/MRA tidak konklusif (Kelas I, Peringkat Bukti B).

c) Digunakan sebelum tindakan endovaskular atau operasi terbuka untuk memastikan anatomi vaskular secara presisi (Kelas I, Peringkat Bukti B).

d) Digunakan untuk identifikasi dan penilaian anatomi, seperti: aneurisma intrakranial, AVM, stenosis atau oklusi arteri serebral, fistula arteri-vena (AVF), malformasi vaskular intrakranial (Kelas I, Peringkat Bukti B).

e) DSA juga dipertimbangkan untuk evaluasi perdarahan intraventrikel spontan tanpa perdarahan parenkim (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

f) Bisa lanjut tindakan trombektomi bila ditemukan oklusi LVO pada pasien stroke iskemik akut (Kelas I, Peringkat Bukti A). Dipertimbangkan pada pasien LVO yang sudah terdeteksi pada CTA/MRA dan memenuhi kriteria reperfusi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

b. Pemeriksaan Penunjang Lain

1) Pemeriksaan Laboratorium

a) Pemeriksaan gula darah sewaktu wajib dilakukan di IGD sebelum trombolisis (Kelas I, Peringkat Bukti B).

b) Pemeriksaan laboratorium rutin di IGD mencakup hematologi rutin (hemoglobin, leukosit, trombosit) dan fungsi ginjal (ureum, kreatinin). Pemeriksaan tidak boleh menunda pemberian trombolisis (Kelas I, Peringkat Bukti B).

c) Pemeriksaan opsional di IGD yaitu koagulasi (PT, aPTT, INR,fibrinogen), elektrolit serum, penanda jantung (troponin T, CK-MB) (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN

d) Pemeriksaan rutin di rawat inap yaitu profil lipid, gula darah puasa, gula darah 2 jam post-prandial (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

e) Pemeriksaan rutin sesuai indikasi di rawat inap yaitu HbA1c, CRP, fungsi hati, homosistein, viskositas darah, skrining toksikologi/alcohol, tes kehamilan, lumbal pungsi pada PSA bila CT-scan negatif (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

f) Pemeriksaan khusus dugaan hiperkoagulopati/ trombosis vena serebral: antithrombin III, mutase faktor II/V Leiden, faktor VIII, protein C/S, anti-phospholipid, D-dimer, homosistein (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

g) Pemeriksaan khusus dugaan vaskulitis / Penyakit Sistemik: pemeriksaan cairan serebrospinal, skrining autoantibodi, PCR infeksi (HIV, sifilis, borreliosis, tuberkulosis, jamur), kultur darah (kelas IIb, Peringkat Bukti C).

h) Pemeriksaan khusus dugaan kelainan genetik: MELAS, CADASIL, penyakit Fabry, atau lainnya (Kelas III, Peringkat Bukti C).

2) Pemeriksaan Penunjang Jantung

a) EKG 12 lead wajib dilakukan pada semua pasien stroke akut dan TIA untuk mendeteksi aritmia dan kelainan jantung lain (Kelas I, Peringkat Bukti B).

b) Pemantauan ritme jantung atau pemeriksaan lanjutan direkomendasikan bila dicurigai aritmia, terutama fibrilasi atrium (Kelas I, Peringkat Bukti B).

c) Pemeriksaan EKG tidak boleh menunda tindakan reperfusi pada pasien yang memenuhi kriteria trombolisis (Kelas I, Peringkat Bukti B).

d) *Transthoracic echocardiography* (TTE) dapat digunakan untuk menilai fungsi ventrikel, motilitas dinding, dan mendeteksi trombus jantung (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

e) *Transesophageal echocardiography* (TEE) lebih sensitif untuk mendeteksi trombus atrium kiri dan apendiks

KEMENTERIAN KESEHATAN

atrium kiri, terutama pada pasien fibrilasi atrium (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

f) Pemeriksaan shunt kanan ke kiri seperti *Patent Foramen Ovale* (PFO) dapat dilakukan dengan TEE atau TCD *bubble contrast.* TCD bubble contrast memiliki sensitivitas tinggi (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

g) Foto toraks disarankan pada pasien dengan riwayat atau dugaan gangguan jantung dan paru (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

h) Foto toraks tidak perlu dilakukan secara rutin bila tidak ada indikasi klinis (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

i) Foto toraks tidak boleh menunda pemberian terapi trombolitik pada pasien yang memenuhi kriteria (Kelas I, Peringkat Bukti B).

j) Bila dicurigai infark miokard, pemeriksaan troponin disarankan dilakukan bersamaan dengan EKG pada semua pasien stroke atau TIA (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

k) Hasil troponin tidak boleh menjadi alasan penundaan terapi trombolitik (Kelas I, Peringkat Bukti B).

l) Holter EKG 24 jam direkomendasikan pada pasien stroke atau TIA tanpa penyebab jelas (cryptogenic stroke) untuk mendeteksi fibrilasi atrium paroksismal (Kelas I, Peringkat Bukti B).

C. Tata Laksana

1. Tata Laksana Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (FPKTP)

a. Edukasi prevensi

Diperlukan edukasi terkait stroke meliputi CERDIK, PATUH, SeGeRa Ke RS.

1) CERDIK merupakan singkatan dari Cek kesehatan secara berkala, Enyahkan asap rokok, Rajin aktivitas fisik, Diet sehat dan gizi seimbang, Istirahat cukup, dan Kelola stres.

2) PATUH merupakan singkatan dari Periksa kesehatan secara rutin dan ikuti anjuran dokter, Atasi penyakit dengan pengobatan yang tepat dan teratur, Tetap diet sehat dengan

KEMENTERIAN KESEHATAN

gizi seimbang, Upayakan beraktivitas fisik dengan aman, Hindari rokok, alkohol dan zat karsinogenik lainnya.

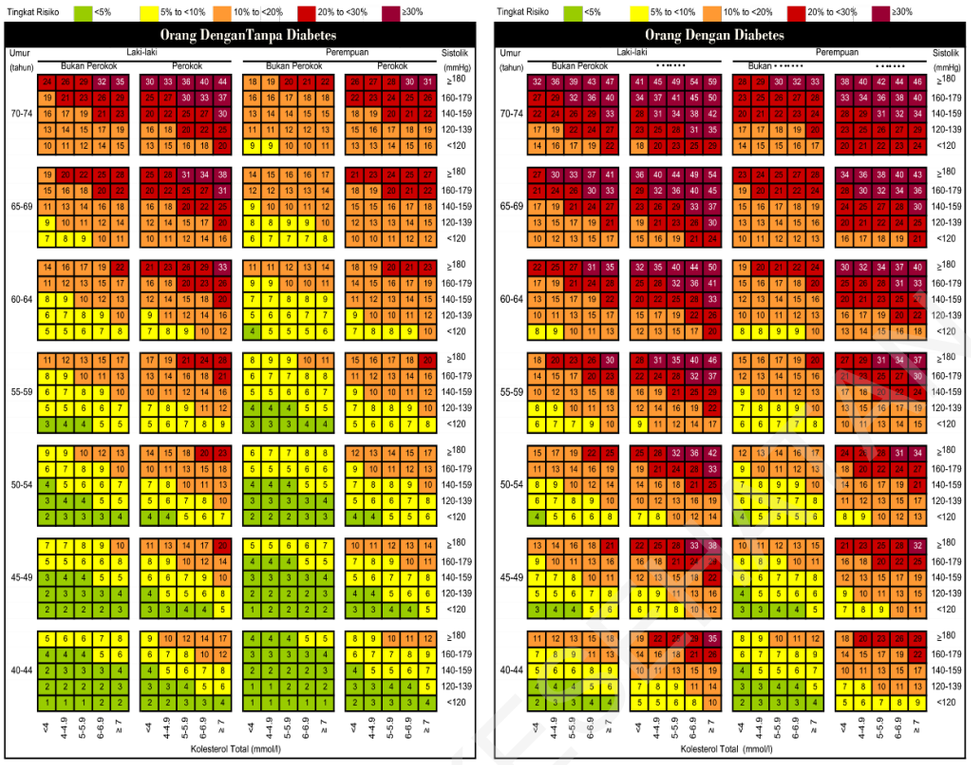
3) SeGeRa Ke RS merupakan singkatan dari kumpulan gejala dan tanda-tanda stroke yang perlu diketahui, sehingga dapat segera dilakukan pertolongan dan diberikan pengobatan yang spesifik dalam waktu sesegera mungkin sejak serangan terjadi. Adapun penjabaran SeGeRa Ke RS adalah sebagai berikut:
   a) Senyum tidak simetris (mencong ke satu sisi), tersedak, sulit menelan air minum secara tiba-tiba
   b) Gerak separuh anggota tubuh melemah tiba-tiba
   c) bicaRa pelo/tiba-tiba tidak dapat bicara/tidak mengerti kata-kata/bicara tidak nyambung
   d) Kebas atau baal, atau kesemutan separuh tubuh
   e) Rabun, pandangan satu mata kabur, terjadi tiba-tiba
   f) Sakit kepala hebat yang muncul tiba-tiba dan tidak pernah dirasakan sebelumnya, Gangguan fungsi keseimbangan, seperti terasa berputar, gerakan sulit dikoordinasi (tremor / gemetar, sempoyongan).

b. Penapisan dan deteksi dini

Dilakukan melalui WHO CVD *Risk Chart* untuk menilai risiko kejadian kardiovaskular, termasuk stroke, dalam 10 tahun.

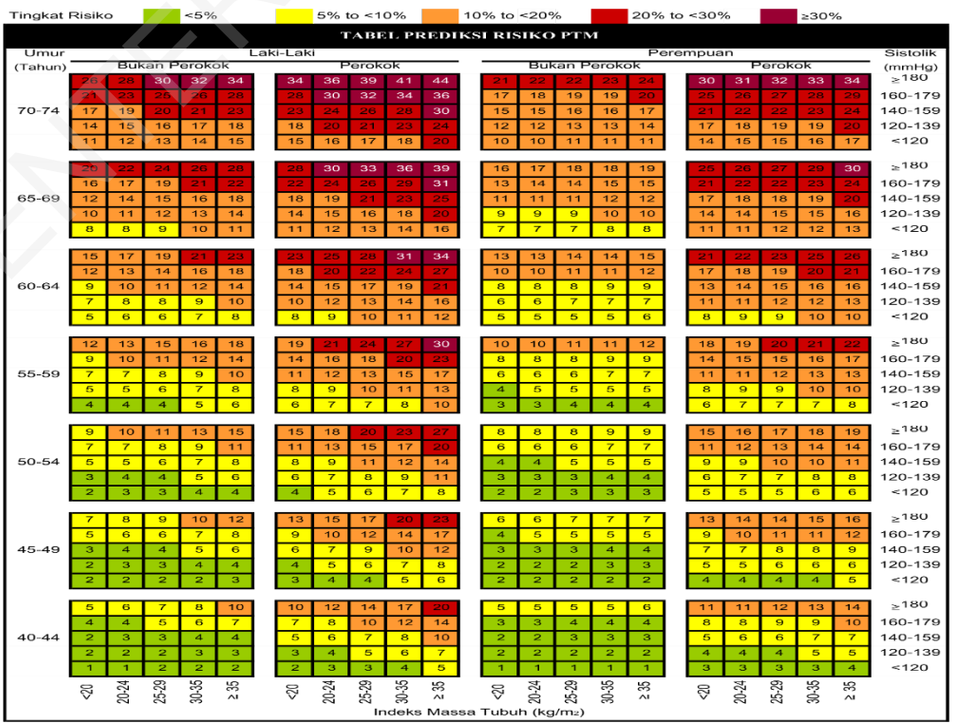
KEMENTERIAN KESEHATAN

Tabel 4 Prediksi Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium



Sumber: *World Health Organization* (WHO-HEARTS, *technical package for cardiovascular disease management in primary health care, Risk Based CVD Management*)2020.

Tabel 5 Prediksi Risiko Penyakit Tidak Menular (PTM) Tanpa Hasil Pemeriksaan Laboratorium



Sumber: WHO CVD Risk *(Laboratory based and Non Laboratory based) Chart for South-East Asia region, 2020*

Tindak Lanjut Berdasarkan Kategori Risiko

1) Risiko Rendah (<10%)
   a) Edukasi tentang gaya hidup sehat, seperti diet seimbang, aktivitas fisik, berhenti merokok (Kelas I, Peringkat Bukti A).
   b) Pemantauan rutin dan evaluasi ulang setiap 1 tahun (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).
2) Risiko Sedang (10–19%)
   a) Edukasi lebih intensif terkait pengendalian faktor risiko dan ontrol tekanan darah, gula darah, dan profil lipid (Kelas I, Peringkat Bukti A).
   b) Pemantauan ulang setiap 3–6 bulan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).
   c) Obat tidak diberikan secara rutin untuk semua pasien dalam kelompok ini, kecuali:
      (1) Hipertensi persisten ≥140/90 mmHg setelah intervensi gaya hidup (Kelas I, Peringkat Bukti A).
      (2) Diabetes melitus dengan kadar gula tidak terkontrol (Kelas I, Peringkat Bukti A).
      (3) Dislipidemia signifikan, misalnya LDL tinggi atau riwayat penyakit jantung/aterosklerosis (Kelas I, Peringkat Bukti A).
      (4) Adanya riwayat keluarga penyakit kardiovaskular atau faktor risiko multipel (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).
3) Risiko Tinggi (20–29%)
   a) Mulai terapi medikamentosa sesuai indikasi, misalnya antihipertensi, statin (Kelas I, Peringkat Bukti A).
   b) Pemantauan ketat terhadap faktor risiko (Kelas I, Peringkat Bukti B).
   c) Evaluasi berkala untuk efektivitas terapi (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).
4) Risiko Sangat Tinggi (≥30%)
   a) Terapi medikamentosa komprehensif dan intensif (Kelas I, Peringkat Bukti A).

KEMENTERIAN KESEHATAN

b) Pertimbangkan rujukan ke rumah sakit untuk evaluasi dan penatalaksanaan lebih lanjut (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

c) Edukasi pasien dan keluarga tentang tanda bahaya dan pentingnya pengobatan teratur (Kelas I, Peringkat Bukti A).

c. Pencegahan primer

1) Non farmakologis

Fokus pada perubahan gaya hidup sehat untuk menurunkan risiko stroke dan penyakit kardiovaskular.

a) Pengaturan Diet dan Nutrisi

(1) Kurangi asupan natrium (garam) hingga kurang dari 2,3 gram per hari (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Tingkatkan asupan kalium dari buah dan sayuran (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(3) Terapkan pola diet sehat, seperti *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) atau Diet Mediterania (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(4) Batasi makanan olahan, lemak jenuh, lemak trans, dan gula sederhana (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(5) Perbanyak konsumsi biji-bijian utuh, kacang-kacangan, sayuran hijau, buah-buahan, Ikan berlemak seperti salmon atau tuna minimal dua kali per minggu (Kelas I, Peringkat Bukti B).

b) Aktivitas Fisik

(1) Lakukan aktivitas fisik 150 menit per minggu intensitas sedang atau 75 menit per minggu aktivitas intensitas tinggi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Aktivitas fisik membantu mengontrol berat badan, tekanan darah, kadar gula, dan profil lipid (Kelas I, Peringkat Bukti A).

c) Pengelolaan Berat Badan

(1) Target IMT <25 kg/m² (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(2) Lingkar pinggang ideal <90 cm untuk laki-laki dan <80 cm untuk perempuan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(3) Penurunan berat badan dilakukan melalui kombinasi diet sehat dan olahraga teratur (Kelas I, Peringkat Bukti A).

d) Berhenti Merokok dan Batasi Alkohol

(1) Berhenti merokok sepenuhnya (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Batasi konsumsi alkohol, maksimal 1 gelas per hari untuk perempuan atau 2 gelas per hari untuk laki-laki (Kelas I, Peringkat Bukti A).

e) Manajemen Stres dan Tidur

(1) Tidur cukup 7–9 jam per malam (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(2) Lakukan manajemen stres seperti meditasi, pernapasan dalam, atau *mindfulness* (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

2) Farmakologis

Dilakukan untuk mengendalikan faktor risiko sesuai dengan pedoman standar pelayanan yang berlaku.

a) Pengendalian Tekanan Darah

b) Pengelolaan Lipid

c) Pengendalian Gula Darah

d. Edukasi gejala stroke akut

Edukasi masyarakat, keluarga, dan tenaga kesehatan FPKTP dilakukan secara berkelanjutan agar mampu mengenali gejala stroke sejak dini (Kelas I, Peringkat Bukti B). Gejala stroke dikenalkan melalui SEGERA KE RS

e. Tata Laksana Pasien Stroke Akut

Pasien stroke akut dapat ditemukan baik di FPKTP maupun di luar FPKTP (penanganan pra rumah sakit). Tata laksana yang dapat dilakukan di pra rumah sakit meliputi:

1) Identifikasi gejala stroke

Anamnesis dan pemeriksaan fisik dilakukan untuk memastikan adanya gejala stroke serta menentukan waktu onset.

KEMENTERIAN KESEHATAN

Pengenalan gejala stroke kepada masyarakat dilakukan melalui kampanye SEGERA KE RS. Setelah gejala stroke dikenali, pasien harus segera dibawa ke rumah sakit yang memiliki layanan stroke (Kelas I, Peringkat Bukti A).

Penilaian tingkat keparahan stroke dilakukan menggunakan NIHSS sebagai instrumen standar untuk evaluasi derajat defisit neurologis pada stroke akut.

Pada pasien dengan stroke iskemik akut, dilakukan skrining kecurigaan oklusi pembuluh besar (large vessel occlusion/LVO) menggunakan alat skrining pra-rumah sakit atau di pelayanan gawat darurat, sebagai dasar pertimbangan rujukan cepat ke rumah sakit dengan fasilitas trombektomi mekanik.

2) Stabilisasi dan tata laksana awal

Stabilisasi fungsi vital (*Airway, Breathing, Circulation*/ABC), menjaga jalan napas, oksigenasi, ventilasi, dan perfusi organ yang adekuat untuk mempertahankan suplai darah ke otak.

Selain itu hal- hal yang perlu diperhatikan

a) Pemberian cairan kristaloid hanya jika pasien mengalami dehidrasi, pra-syok, atau syok.
b) Hindari cairan glukosa/dekstrosa, kecuali bila pasien hipoglikemia.
c) Jangan menurunkan tekanan darah secara agresif.
d) Hindari hipotensi, hipoventilasi, dan anoksia.
e) Hindari pemberian antiplatelet atau antikoagulan

3) Mempersiapkan rujukan ke rumah sakit

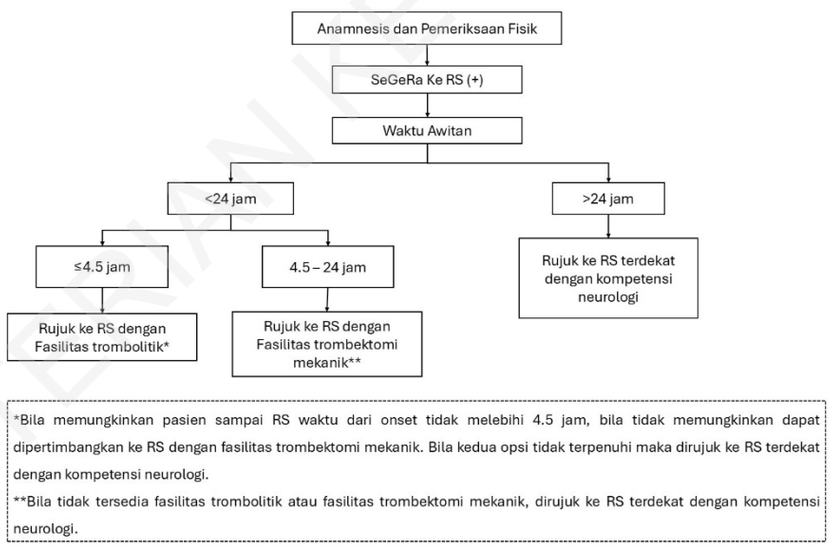
Pasien dengan stroke akut dan onset kurang dari 24 jam harus segera dipersiapkan untuk rujukan. Pada fase hiperakut, proses persiapan dan keberangkatan rujukan diharapkan dapat dilakukan dalam waktu ≤30 menit sejak keputusan rujukan ditetapkan.

Pasien stroke iskemik hiperakut dengan kecurigaan oklusi pembuluh besar (*large vessel occlusion*/LVO) berdasarkan alat skrining yang tersedia dirujuk langsung ke rumah sakit yang memiliki fasilitas trombektomi mekanik, bila memungkinkan.

KEMENTERIAN KESEHATAN

Apabila tersedia, telemedisin digunakan untuk komunikasi awal dengan petugas medis atau dokter dengan kompetensi melakukan layanan neurologi di rumah sakit tujuan, terutama pada wilayah terpencil atau dengan keterbatasan akses layanan stroke, guna mempercepat pengambilan keputusan klinis dan kesiapan penerimaan pasien (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

Transportasi rujukan dilakukan menggunakan ambulans atau moda transportasi lain yang memungkinkan, termasuk Mobile Stroke Unit (MSU) bila tersedia. Penggunaan MSU berpotensi mempercepat penanganan stroke akut pada fase pra-rumah sakit, memperpendek waktu *door-to-needle,* meningkatkan angka trombolisis, serta memperbaiki luaran klinis pasien stroke iskemik akut (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).



Gambar 1. Algoritme tatalaksana di FPKTP

Seluruh tata laksana awal di FPKTP tidak menghambat proses rujukan.

f. Kriteria rujuk balik dari FPKTL ke FPKTP

1) Telah dilakukan eksplorasi faktor risiko stroke dan semua faktor risiko telah terkontrol:

KEMENTERIAN KESEHATAN

a) Tekanan darah <130/80 mmHg (bagi yang memiliki riwayat DM), dan <140/90 mmHg (bagi yang tidak memiliki DM);
b) Gula darah puasa antara 80 – 130 mg/dL;
c) Kadar kolesterol LDL kurang dari 100 mg/dL (bagi yang memiliki riwayat penyakit Jantung koroner), dan kurang dari 130 mg/dL (bagi yang tidak memiliki riwayat penyakit jantung koroner);
d) Kadar asam urat <6 mg/dL (perempuan) dan <7 mg/dL (laki-laki);
e) Elektrokardiogram (EKG): hasil abnormal yang ditemukan telah ditata laksana sesuai kondisi medis;
f) Vascular imaging: dilakukan sesuai indikasi medis, hasil abnormal yang ditemukan telah ditata laksana sesuai kondisi medis;
g) Tidak ada faktor risiko lain selain yang disebut di atas seperti kelainan sel darah, arteriovenous malformation (AVM), atrialfibrilasi.

2) Telah melewati fase akut 6 bulan pada pasien dengan defisit neurologis yang membutuhkan pelayanan rehabilitasi medis; dan
3) Bukan stroke serangan kedua dan seterusnya (serangan ulang).

g. Pencegahan sekunder

1) Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor risiko terpenting stroke berulang. Lakukan pemeriksaan tekanan darah secara rutin pada semua pasien dengan riwayat stroke atau TIA (Kelas I, Peringkat Bukti A). Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan teknik yang benar, dengan target <140/90 mmHg (Kelas I, Peringkat Bukti B).

2) Diabetes Mellitus (DM)

Pemeriksaan gula darah puasa dan HbA1c secara rutin, minimal setiap 3 bulan (Kelas I, Peringkat Bukti B), dengan target HbA1c <7%. Bila disertai hipertensi, target TD <130/80 mmHg. Edukasi pasien tentang diet sehat, aktivitas fisik, dan gaya hidup (Kelas I, Peringkat Bukti

KEMENTERIAN KESEHATAN

A),pemantauan gula darah secara berkala (Kelas I, Peringkat Bukti A),edukasi kepatuhan terapi dan pentingnya kontrol rutin (Kelas I, Peringkat Bukti B) dan terapi obat mengacu pada panduan yang sudah ditetapkan (Kelas I, Peringkat Bukti A).

3) Dislipidemia

Skrining profil lipid minimal satu kali dalam setahun (Kelas I, Peringkat Bukti B), dengan target LDL-C <70 mg/dL untuk pencegahan stroke berulang (kelas I, peringkat bukti A). Edukasi pasien tentang pola makan sehat dan olahraga teratur (Kelas I, Peringkat Bukti A) dan statin intensif sebagai terapi lini pertama (Kelas I, Peringkat Bukti A).

4) Antiplatelet

Pilihan antiplatelet di FPKTP:

a) Aspirin 75–150 mg per hari untuk pencegahan jangka panjang (Kelas I, Peringkat Bukti A).
b) Jika pasien tidak toleran terhadap aspirin, dapat diberikan clopidogrel (Kelas I, Peringkat Bukti A).
c) Kombinasi aspirin dan clopidogrel tidak diberikan jangka panjang. Kombinasi ini hanya digunakan maksimal 21–90 hari setelah stroke ringan atau TIA dan harus berdasarkan arahan dari fasilitas rujukan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

5) Fibrilasi Atrium (AF)

Periksa nadi secara rutin pada semua pasien dengan riwayat stroke. Jika nadi tidak teratur, lakukan pemeriksaan EKG jika tersedia atau rujuk ke fasilitas yang memiliki fasilitas EKG (Kelas I, Peringkat Bukti B).Gunakan skor CHA_2DS_2-VASc untuk menentukan kebutuhan pemberian antikoagulan (Kelas I, Peringkat Bukti A).Jika tersedia, berikan DOAC (Kelas I, Peringkat Bukti A).Jika hanya tersedia warfarin, pemberian dilakukan, dengan pemantauan INR berkala (Kelas I, Peringkat Bukti A). Aspirin tidak direkomendasikan sebagai pengganti antikoagulan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN

h. Rehabilitasi Paska Stroke

1) Rehabilitasi paska stroke di FPKTP berperan penting dalam fase lanjutan setelah perawatan akut.

Kriteria pasien yang dilayani di FPKTP :

a) Pasien tidak ada gangguan fungsional

b) Pasien yang sudah mencapai kemampuan fungsional sesuai dengan goal rehabilitasi yang telah ditetapkan di FKRTL

c) Pasien yang sudah tidak ada goal fungsional yang bisa dicapai (gejala sisa yang menetap) yang ditetapkan di FKRTL

2) Rehabilitasi harus *individualized*, disesuaikan dengan kebutuhan pasien dan sumber daya yang tersedia di FPKTP.

3) FPKTP memiliki peran penting dalam fase lanjutan pasca-perawatan akut, sub akut di FKRTL yaitu mempertahankan kemampuan fungsional yang telah didapatkan dari rehabilitasi medik di FKRTL (Kelas I, Peringkat Bukti B), deteksi dini disabilitas dan komplikasi (Kelas I, Peringkat Bukti B), edukasi pasien dan keluarga tentang pentingnya latihan dan perawatan jangka panjang (Kelas I, Peringkat Bukti B), menyediakan rehabilitasi dasar bagi pasien yang tidak memerlukan perawatan intensif di rumah sakit (Kelas IIa, Peringkat Bukti B) dan koordinasi dan rujukan ke fasilitas tingkat lanjut bila diperlukan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

4) Jenis Layanan Rehabilitasi di FPKTP

a) Asesmen dan Evaluasi Medis

(1) Inisiasi asesmen medis untuk menentukan kesesuaian kriteria pasien menjalani rehabilitasi medik di FKTP

(2) Monitoring dan evaluasi berkala terkait kondisi medis pasien

(3) Melakukan rujukan ke FKRTL jika ditemukan kondisi yang memerlukan tindakan medis lebih lanjut

b) Terapi Fisik

KEMENTERIAN KESEHATAN

(1) Latihan rentang gerak untuk mencegah kekakuan dan kontraktur (Kelas I, Peringkat Bukti B).
(2) Latihan kekuatan otot dan keseimbangan (Kelas I, Peringkat Bukti A).
(3) Melanjutkan Mobilisasi dan *posturing-positioning* yang tepat bertahap sesuai toleransi (Kelas I, Peringkat Bukti B).
(4) Senam stroke untuk mempertahankan kebugaran dan Pencegahan komplikasi melalui latihan sederhana (Kelas I, Peringkat Bukti B).
(5) Senam pernapasan (Kelas I, Peringkat Bukti B)

5) Rujukan dari FPKTP ke FPKTL

FPKTP perlu merujuk pasien ke fasilitas yang lebih lengkap bila:

a) Memerlukan rehabilitasi intensif multidisiplin (Kelas I, Peringkat Bukti B).
b) Mengalami komplikasi berat seperti spastisitas yang membutuhkan intervensi farmakologis (Kelas IIa, Peringkat Bukti B), gangguan menelan dengan risiko aspirasi tinggi (Kelas I, Peringkat Bukti B) dan depresi berat atau gangguan kognitif signifikan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).
c) Tidak ada perbaikan fungsi meski sudah dilakukan latihan dasar di FKTP (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).
d) Didapatkan gangguan fungsi baru (Kelas I, Peringkat Bukti B).
e) Didapatkan komplikasi baru yang belum pernah diasesmen di FKRTL (Kelas I, Peringkat Bukti B).

2. Tata Laksana di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Lanjut (FPKTL)

Pada pasien dengan kecurigaan stroke hiperakut dengan onset kurang dari 4,5 jam, fasilitas pelayanan kesehatan yang belum memiliki kemampuan reperfusi wajib menerima dan memberikan tata laksana awal sesuai standar, termasuk stabilisasi medis dan CT scan nonkontras. Setelah CT scan nonkontras menyingkirkan perdarahan dan mengarah pada diagnosis stroke iskemik, apabila fasilitas

KEMENTERIAN KESEHATAN

trombolisis intravena dan/atau trombektomi mekanik tidak tersedia, rujukan ke rumah sakit dengan kemampuan reperfusi harus diupayakan sedini mungkin, tanpa menunggu pemeriksaan penunjang lanjutan atau evaluasi etiologi lengkap yang berpotensi menunda terapi. Selama proses rujukan, pasien tetap dirawat dan ditangani di fasilitas awal, dengan strategi rujukan *drip and ship* atau *drip and drive* bila memungkinkan; dukungan konsultasi jarak jauh (telemedicine/telestroke) dapat dipertimbangkan bila tersedia untuk optimalisasi waktu terapi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

a. Tata Laksana Umum di Pelayanan Gawat Darurat

1) Prinsip tatalaksana di pelayanan gawat darurat adalah untuk mendapatkan jendela terapi dengan standar waktu penanganan di IGD dibawah 1 jam dengan SDM multidisplin dan ketersediaan fasilitas diagnostik dan tatalaksana (Kelas I, Peringkat Bukti B).

2) Semua pasien dengan klinis stroke hiperakut ditangani segera oleh tim stroke tanpa penundaan. Pasien dikatakan hiperakut apabila masih berada dalam rentang waktu 24 jam karena masih dalam jendela waktu dilakukannya terapi reperfusi, rekanalisasi, atau revaskularisasi yang bertujuan untuk menurunkan angka disabilitas dan angka kematian (Kelas 1, Peringkat Bukti A).

3) RS harus memiliki tim stroke multidisiplin yang siap melakukan diagnosis, terapi hiperakut, rehabilitasi dini, pencegahan komplikasi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

4) Tujuan Awal Penanganan Stroke di IGD (Kelas I, Peringkat Bukti A)

   a) Stabilisasi fungsi vital (*Airway, Breathing, Circulation*/ABC).

      Menjaga jalan napas, oksigenasi, ventilasi, dan perfusi organ yang adekuat untuk mempertahankan suplai darah ke otak.

   b) Identifikasi jenis stroke dan penyebabnya dilakukan secepat mungkin

   c) Menentukan terapi definitif sesuai jenis stroke

5) Pada stroke iskemik akut, jika terdapat komorbid maka penurunan tekanan darah dilakukan segera (kelas

KEMENTERIAN KESEHATAN

1,peringkat bukti C). Jika tidak terdapat komorbid dan bukan kandidat trombolitik atau trombektomi penurunan tekanan darah tidak perlu dilakukan dalam dalam 48-72 jam pertama (kelas IIb,peringkat bukti C).

b. Tata Laksana Definitif

1) Stroke Iskemik Akut

a) Trombolisis intra vena

Trombolisis intravena diberikan pada pasien stroke iskemik akut yang memenuhi kriteria, dengan pilihan obat sebagai berikut:

(1) Alteplase

Diberikan dengan dosis 0,9 mg/kgBB (dosis maksimal 90 mg). Sepuluh persen dari dosis total diberikan sebagai bolus intravena selama 1 menit, diikuti sisa dosis melalui infus menggunakan syringe pump selama 60 menit (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Tenecteplase

Diberikan dengan dosis 0,25 mg/kgBB (dosis maksimal 25 mg) sebagai bolus intravena tunggal (Kelas I, Peringkat Bukti A).

Algoritma Tata Laksana Trombolisis

(1) Onset <4,5 jam

(a) Trombolisis intravena dengan alteplase atau tenecteplase direkomendasikan pada pasien stroke iskemik akut dengan defisit neurologis yang bermakna (disabling), tanpa memandang skor NIHSS (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(b) Trombolisis intravena tidak direkomendasikan pada pasien stroke dengan defisit neurologis yang tidak bermakna (non-disabling) karena tidak memberikan manfaat klinis (Kelas III, Peringkat Bukti B-R).

(2) Onset 4,5 – 24 jam

(a) Pada pasien stroke iskemik akut dalam jendela waktu 4,5–9 jam dari waktu terakhir diketahui sehat, trombolisis intravena dapat

KEMENTERIAN KESEHATAN

dipertimbangkan apabila seleksi pasien dilakukan menggunakan pencitraan perfusi (CT perfusion atau MRI perfusi) yang menunjukkan adanya jaringan otak yang masih dapat diselamatkan (penumbra) (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-R).

(b) Pada pasien dengan oklusi pembuluh darah besar (large vessel occlusion) dalam jendela waktu 4,5–24 jam yang tidak dapat dilakukan trombektomi, trombolisis intravena dengan tenecteplase 0,25 mg/kgBB dapat dipertimbangkan apabila terdapat jaringan otak yang masih dapat diselamatkan berdasarkan pencitraan perfusi (Kelas IIb, Peringkat Bukti B-R).

(c) Onset tidak diketahui (*Wake-up stroke*)

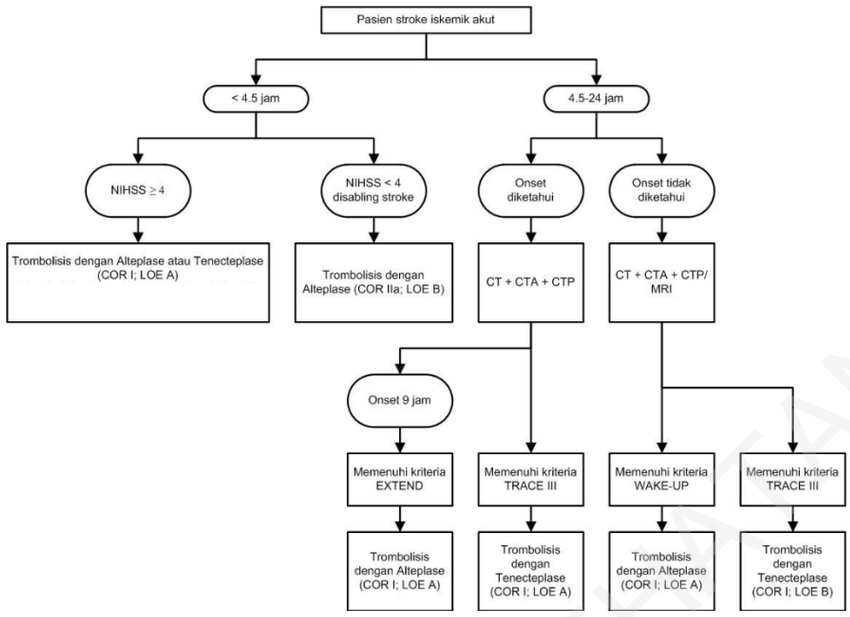
i. Pada pasien dengan onset tidak diketahui (wake-up stroke), trombolisis intravena dapat dipertimbangkan apabila MRI menunjukkan mismatch DWI–FLAIR dan pasien berada dalam perkiraan jendela waktu yang sesuai sejak gejala dikenali (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-R).

ii. Pengambilan keputusan trombolisis pada jendela waktu di atas 4,5 jam harus menggunakan pencitraan lanjutan (CT perfusion atau MRI perfusi) untuk menilai inti infark dan penumbra secara akurat (Kelas I, Peringkat Bukti A).

iii. (b)(e) Trombolisis intravena tidak direkomendasikan pada jendela waktu di atas 4,5 jam apabila hanya menggunakan CT scan tanpa kontras (non-contrast CT) tanpa dukungan pencitraan lanjutan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

Penjelasan lengkap algoritma sesuai dengan Gambar 2 berikut dibawah.

KEMENTERIAN KESEHATAN



Gambar 2. Algoritma Trombolisis intravena pada stroke iskemik skut (Modifikasi dari *Stroke & Vascular Neurology 2025;0. SVN-2024-003977*).

b) Trombektomi (terapi intervensi endovaskular)

Terapi intervensi endovaskular direkomendasikan pada pasien stroke iskemik hiperakut dengan oklusi arteri besar (LVO).

Rekomendasi terapi intervensi endovaskular pada stroke iskemik akut adalah sebagai berikut;

(1) Pemberian rtPA (alteplase atau tenecteplase) harus dilakukan secepatnya pada pasien yang memenuhi kriteria trombolisis (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Trombektomi Endovaskular (Endovascular Thrombectomy/EVT) harus diberikan dalam suatu sistem pelayanan yang terkoordinasi, yang mencakup koordinasi antara layanan medis gawat darurat, akses cepat terhadap pencitraan neurovaskular (otak dan pembuluh darah), instalasi gawat darurat, tim stroke dan radiologi, tenaga ahli neurointervensi setempat, layanan anestesi, serta ketersediaan unit stroke untuk tata laksana lanjutan (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(3) EVT diindikasikan pada pasien berdasarkan

KEMENTERIAN KESEHATAN

seleksi imejing, yang paling umum dilakukan menggunakan CT-scan kepala tanpa kontras dan CT angiografi yang mencakup arteri ekstrakranial dan intracranial. Seleksi imejing dapat menggunakan neuroimejing vaskuler yang lain seperti MR angiografi atau DSA (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(4) EVT dapat diindikasikan baik pada pasien yang telah menerima trombolisis intravena maupun pada pasien yang tidak memenuhi kriteria untuk trombolisis intravena (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(5) Trombolisis intravena harus diberikan kepada seluruh pasien yang memenuhi kriteria, termasuk pasien yang juga memenuhi kriteria untuk dilakukan EVT (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(a) Pada pasien yang memenuhi kriteria untuk trombolisis intravena dan EVT, trombolisis intravena harus segera dimulai secara simultan dengan persiapan ruang angiografi untuk EVT (Kelas I, Peringkat Bukti B).

Tatalaksana dengan trombolisis intravena maupun EVT tidak boleh ditunda dengan alasan apa pun.

(b) Pada pasien yang menjalani EVT setelah atau secara bersamaan dengan pemberian trombolisis intravena, tidak boleh terjadi penundaan untuk melanjutkan EVT dengan tujuan menilai efektivitas klinis trombolisis terlebih dahulu (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(6) Trombektomi Endovaskular harus direkomendasikan kepada seluruh pasien yang memenuhi keempat kriteria kelayakan, yaitu kriteria pasien, kriteria gejala, kriteria oklusi, dan kriteria jaringan otak

(a) Kriteria pasien:

i. Usia ≥18 tahun DAN

KEMENTERIAN KESEHATAN

ii. Fungsi dasar sebelum stroke mandiri (independen)

(b) Kriteria gejala:

i. Stroke iskemik akut dengan defisit yang bermakna/menyebabkan disabilitas (misalnya NIHSS >5); dan

ii. Waktu terakhir diketahui normal (last known well) ≤24 jam

(c) Kriteria oklusi:

i. Terdapat oklusi intrakranial yang relevan pada pembuluh darah besar sirkulasi anterior (misalnya arteri karotis interna intrakranial atau arteri serebri media segmen M1 (Kelas I, Peringkat Bukti A) ATAU terdapat oklusi arteri basilaris yang relevan secara klinis (Kelas II, Peringkat Bukti B).;

DAN

ii. Oklusi tersebut secara teknis dapat dijangkau dan ditangani, berdasarkan penilaian dokter dengan kompetensi melakukan layanan neurointervensi yang merawat.

(d) Kriteria parenkim otak:

Penilaian perkiraan volume jaringan infark berdasarkan temuan pencitraan, yang dapat dilakukan menggunakan:

i. CT-*scan* kepala dan CT angiografi dengan penilaian sirkulasi kolateral;

ii. CT perfusi; atau

iii. MRI.

(7) Pada kasus stroke yang disebabkan oklusi di arteri serebri media cabang M2 atau M3, arteri serebri anterior, arteri vertebralis, arteri basilaris atau arteri serebri posterior, penggunaan trombektomi dapat dipertimbangkan (Kelas II, Peringkat Bukti

KEMENTERIAN KESEHATAN

B-C).

(8) Trombektomi endovaskular dapat dipertimbangkan pada oklusi MCA segmen M2 proksimal yang dominan, dalam jendela waktu 0–6 jam, pada pasien dengan defisit neurologis bermakna (NIHSS ≥6) dan luas infark terbatas (ASPECTS ≥6) (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(9) Trombektomi endovaskular tidak direkomendasikan secara rutin pada oklusi MCA segmen M2 nondominan atau kodominan karena tidak terbukti memberikan manfaat klinis yang konsisten dibandingkan terapi medis standar (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(10) Trombektomi endovaskular tidak direkomendasikan untuk praktik rutin pada oklusi pembuluh distal (M3, A2–A3, P2–P3) karena tidak terdapat bukti yang menunjukkan perbaikan luaran fungsional dan terdapat peningkatan risiko komplikasi prosedur (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(11) Trombektomi endovaskular direkomendasikan pada pasien stroke iskemik akut akibat oklusi arteri basilaris dengan jendela waktu hingga 24 jam sejak awitan gejala, skor NIHSS ≥10, hasil pencitraan otak menunjukkan area infark terbatas (PC-ASPECTS ≥6), dan status fungsional sebelum stroke baik (mRS 0–1) (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(12) Trombektomi endovaskular dapat dipertimbangkan pada pasien dengan oklusi arteri basilaris dengan skor NIHSS 6–9 dan PC-ASPECTS ≥6 dalam jendela waktu hingga 24 jam sejak awitan gejala (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(13) Tidak dianjurkan menunggu respon klinis setelah pemberian trombolisis intravena sebelum melakukan terapi endovascular, karena berpotensi menunda reperfusi (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(14) Trombektomi dapat dilakukan dengan menggunakan stent retriever, sistem aspirasi,

KEMENTERIAN KESEHATAN

kombinasi *stent retriever* dan sistem aspirasi, atau *clot removal device* lain (Kelas I, Peringkat Bukti A);

(15) Target keberhasilan trombektomi adalah reperfusi yang setara dengan *modified Thrombolysis in Cerebral Infarction* (mTICI) 2b/3 untuk mendapatkan luaran klinis yang baik (Kelas I, Peringkat Bukti A). Untuk trombolisis, luaran terbaik terkait dengan kecepatan waktu antara onset dan reperfusi, dengan target TICI 2b/3 (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(16) Angioplasti dan stenting pada stenosis atau oklusi total aterosklerosis pada arteri servikal proksimal dapat dipertimbangkan untuk dilakukan bersamaan dengan trombektomi, namun manfaatnya belum diketahui (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(17) Pada kasus pasien stroke iskemik akut yang memenuhi kriteria trombektomi, baik yang sudah dilakukan trombolisis intravena atau belum, pasien harus dirujuk ke rumah sakit yang memiliki fasilitas untuk dilakukan trombektomi (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(18) Target tekanan darah dipertahankan ≤180/105 mmHg selama prosedur hingga 24 jam setelah prosedur (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(19) Pada pasien dengan stroke iskemik ringan atau TIA (mRS 0–2) akibat stenosis karotis signifikan yang simptomatik, revaskularisasi karotis direkomendasikan untuk dilakukan sedini mungkin setelah kondisi neurologis stabil, umumnya dalam 14 hari pertama sejak onset, dengan mempertimbangkan risiko perdarahan dan luas infark (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

Pada sirkulasi anterior, skor ASPECTS dapat digunakan sebagai pendekatan awal untuk memperkirakan luas inti infark, dengan ASPECTS ≥6 umumnya mencerminkan inti infark kecil dan ASPECTS 3–5 mencerminkan inti infark

KEMENTERIAN KESEHATAN

sedang. Pada pasien dengan ASPECTS sangat rendah (0–2), tindakan endovaskular trombektomi tidak direkomendasikan secara rutin dan hanya dapat dipertimbangkan secara sangat selektif dalam 6 jam pertama pada pusat berpengalaman dengan pertimbangan individual yang ketat, sementara pada window waktu >6 jam manfaatnya belum dapat dipastikan (Kelas III, Peringkat Bukti C).

Keputusan untuk melakukan trombektomi endovaskular harus diambil melalui pendekatan tim berbasis kompetensi, baik secara langsung maupun melalui sistem jejaring layanan stroke, dengan melibatkan dokter dengan kompetensi melakukan layanan stroke dan bidang intervensi stroke, serta didasarkan pada pengambilan keputusan bersama (shared decision-making) dengan pasien stroke dan keluarga atau pengambil keputusan pengganti (Kelas I, Peringkat Bukti C).

Algoritma reperfusi pada stroke iskemik dengan oklusi pembuluh darah besar adalah sebagai berikut (Gambar 2);

(1) Pada pasien dengan oklusi pembuluh besar otak di sirkulasi anterior yang datang dimana terakhir pasien diketahui normal dalam rentang waktu 24 jam dengan *large infarct core* (70–149 mL atau ASPECTS 3- 5) dan memenuhi kriteria lain dari uji klinis RESCUE-Japan LIMIT, SELECT2, ANGEL-ASPECT, TESLA, TENSION, atau LASTE, maka hal tersebut adalah indikasi untuk dilakukan trombektomi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Trombektomi endovaskular pada pasien dengan *large core ischemic stroke* (LCS) berusia 18-80 tahun (berdasarkan bukti dari 5 RCT) dan usia 80-85 tahun (berdasarkan bukti dari 4 RCT) memberikan manfaat (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(3) Trombektomi endovaskular pada pasien dengan

KEMENTERIAN KESEHATAN

large core ischemic stroke (LCS) berusia >85 tahun (berdasarkan 2 RCT) dapat memberikan manfaat (Kelas I, Peringkat Bukti B).

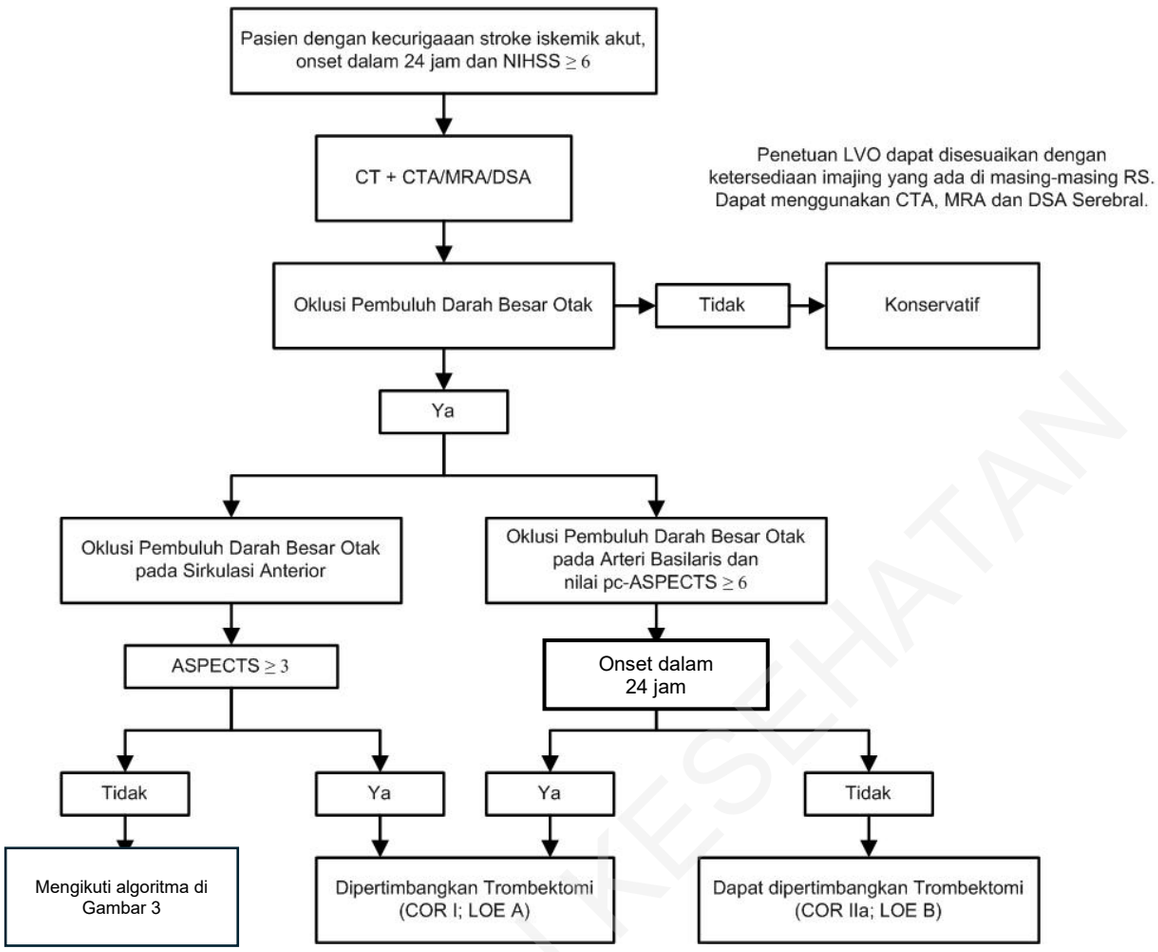
(4) Pasien dengan *large core ischemic stroke* (LCS) dan NIHSS 6-30 (berdasarkan bukti dari 5 RCT) mendapat manfaat dari trombektomi endovaskular (Kelas I, Peringkat Bukti A). Pasien dengan *large core ischemic stroke* (LCS) dan NIHSS <6 atau >30 (berdasarkan bukti dari 2 RCT) mungkin mendapatkan manfaat dari trombektomi endovaskular (Kelas II, Peringkat Bukti A).

(5) Pasien dengan *large core ischemic stroke* (LCS) dan mRS awal rendah (0 - 1) (berdasarkan bukti dari 5 RCT) mendapat manfaat dari trombektomi endovaskular (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(6) Pasien dengan *large core ischemic stroke* (LCS) dan dalam rentang 0 - 24 jam terakhir pasien diketahui normal (<6 jam berdasarkan bukti dari 3 RCT dan 6 – 24 jam berdasarkan bukti dari 5 RCT) mendapat manfaat dari trombektomi endovaskular (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(7) Disarankan agar pasien dengan *large core ischemic stroke* (LCS) yang juga memenuhi kriteria untuk menerima intravena tPA (*on-label*), terlepas tindakan endovaskular sedang dipertimbangkan untuk dilakukan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN



Gambar 3. Algoritma trombektomi/ reperfusi pada stroke dengan oklusi pembuluh darah besar (Modifikasi dari *Stroke & Vascular Neurology 2025;0. SVN-2024-003977*).

Algoritma stroke iskemik akut oklusi pembuluh darah besar (LVO) dengan *large infact core* berdasarkan onset terhadap pendekatan terapi trombektomi, seperti dalam Gambar 4 sebagai berikut:

(1) Onset 0 - 6 jam

Trombektomi pada onset 0 - 6 jam direkomendasikan pada pasien dengan kondisi berikut (kelas I, peringkat bukti A):

(a) Skor mRS sebelum stroke 0 – 1.

(b) Stroke akibat oklusi arteri karotis interna atau segmen M1 arteri serebri media.

(c) Usia 18 - 80 tahun.

(d) Skor ASPECTS 0 - 5, pada CT tanpa kontras atau MRI.

KEMENTERIAN KESEHATAN

(2) Onset 6 – 24 jam

Trombektomi pada onset 6 - 24 jam direkomendasikan pada pasien dengan kondisi berikut (Kelas I, Peringkat Bukti A):

(a) Skor mRS sebelum stroke 0 – 1.

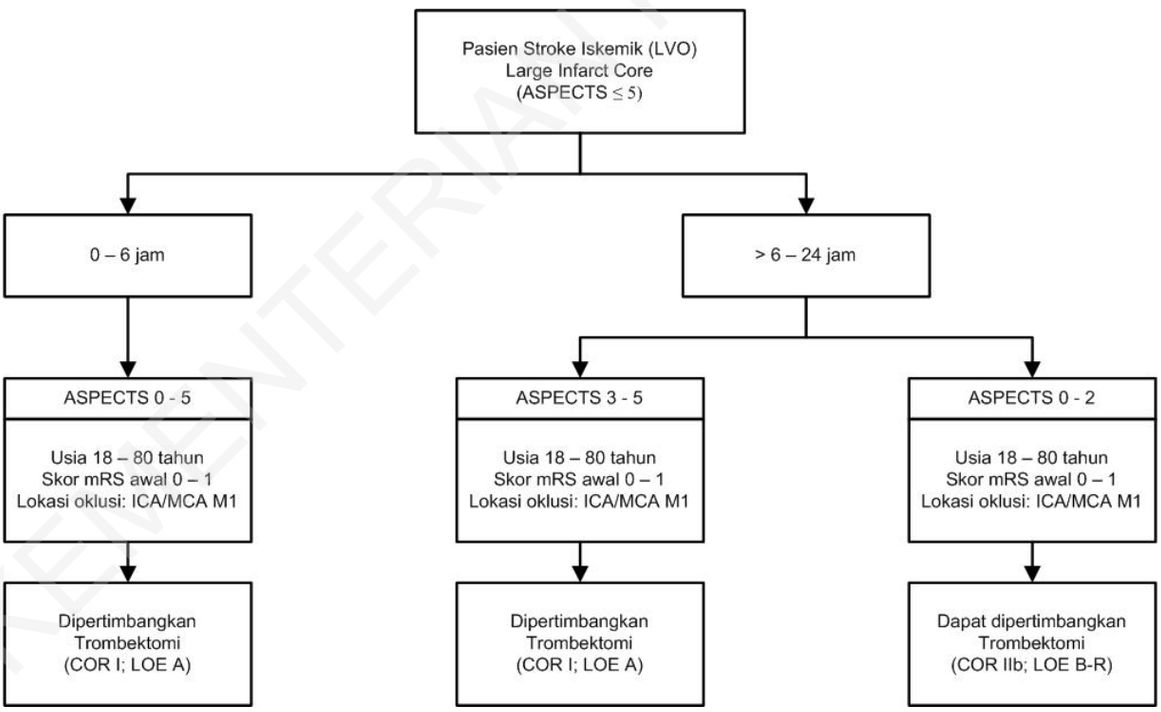
(b) Stroke akibat oklusi arteri karotis interna atau segmen M1 arteri serebri media.

(c) Usia 18 - 80 tahun.

(d) Skor ASPECTS 3 - 5 pada CT tanpa kontras atau MRI

(e) Pemeriksaan CTP dapat dilakukan sesuai dengan kriteria kelayakan SELECT2 dan ANGEL-ASPECT

Pada pasien dengan skor ASPECTS 0 - 2 manfaat dari trombektomi endovaskular masih belum pasti (Kelas II, Peringkat Bukti B).



Gambar 4. Algoritma reperfusi oklusi pembuluh darah besar dengan *Large Infarct Core* (Stroke Vasc Interv Neurol. 2025;5:e001581).

Pertimbangan klinis

(1) Pada pasien stroke iskemik akut yang memenuhi kriteria untuk trombolisis intravena dan EVT serta datang langsung ke rumah sakit dengan

KEMENTERIAN KESEHATAN

kemampuan EVT, keputusan untuk tidak memberikan trombolisis intravena dan langsung melanjutkan ke EVT tidak boleh bersifat rutin, melainkan harus didasarkan pada pertimbangan klinis dan operasional yang seimbang pada saat itu. Pertimbangan tersebut mencakup karakteristik pasien (misalnya derajat defisit neurologis, risiko perdarahan, dan waktu sejak onset) serta faktor operasional (misalnya kesiapan tim EVT dan potensi keterlambatan tindakan). Fokus utama adalah memaksimalkan luaran klinis pasien dengan tetap menjaga target waktu door-to-needle dan door-to-puncture sependek dan seaman mungkin. Prinsip utama keberhasilan luaran tetap bahwa "time is brain." (Kelas I, Peringkat Bukti C)

(2) CT polos, CT angiografi dengan penilaian kolateral, dan/atau pencitraan perfusi dapat digunakan untuk menilai volume inti infark pada pasien yang memenuhi kriteria trombektomi. Pada pasien dengan waktu lebih dari 6 jam sejak terakhir diketahui normal, penilaian kolateral dengan CTA atau pencitraan perfusi direkomendasikan untuk mengidentifikasi pasien yang paling berpotensi mendapatkan manfaat dari EVT (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(3) Luaran klinis setelah trombektomi endovaskular pada stroke iskemik akut sulit diprediksi secara individual. Namun, peluang terbesar untuk mencapai luaran fungsional yang sangat baik (mRS 0–1) terdapat pada pasien dengan fungsi dasar pra-stroke yang mandiri, waktu ke terapi yang lebih singkat sejak onset gejala, dan volume inti infark yang kecil pada pencitraan parenkim otak. (Kelas I, Peringkat Bukti B)

(4) Usia pasien, komorbiditas, status fungsional awal, frailty, serta derajat kerusakan iskemik (misalnya ASPECTS 6 – 10 dibandingkan

KEMENTERIAN KESEHATAN

ASPECTS 3 – 5) merupakan variabel klinis penting yang berkontribusi dalam penentuan prognosis. Seluruh variabel ini harus dipertimbangkan secara komprehensif ketika mempertimbangkan EVT pada pasien yang tidak sepenuhnya memenuhi kriteria berbasis pedoman.

(5) Pasien dengan inti infark sedang hingga besar pada sirkulasi anterior yang memenuhi kriteria lain untuk trombektomi endovaskular dapat memperoleh luaran klinis yang lebih baik dengan EVT dibandingkan terapi medis saja pada pasien terpilih. Penentuan kelayakan EVT harus mempertimbangkan secara komprehensif seluruh variabel klinis yang relevan, termasuk usia, komorbiditas, status fungsional pra-stroke, dan frailty. Pada kondisi di mana prognosis dinilai buruk berdasarkan derajat infark yang telah terbentuk pada pencitraan, tindakan EVT dapat tidak diindikasikan. (Kelas II, Peringkat Bukti B)

(6) Saat ini, data dari uji klinis acak terkontrol belum mendukung penggunaan EVT secara rutin pada pasien dengan oklusi pembuluh darah berkaliber sedang (seperti M2, A2, atau P2). Pasien dengan jenis oklusi ini harus dinilai secara individual, dengan mempertimbangkan seluruh faktor klinis dan pencitraan yang relevan.

Pasien dengan lokasi oklusi tersebut, yang secara kriteria lain memenuhi syarat, dapat dipertimbangkan untuk dilakukan EVT setelah dilakukan konsultasi antara dokter dengan keahlian stroke dan dokter dengan kompetensi melakukan layanan neurointervensi (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

Pasien dengan lokasi oklusi tersebut, yang secara kriteria lain memenuhi syarat, dapat dipertimbangkan untuk dilakukan EVT setelah dilakukan konsultasi antara dokter dengan keahlian stroke dan dokter

KEMENTERIAN KESEHATAN

dengan kompetensi melakukan layanan neurointervensi.

Bukti terkait penggunaan trombolisis intra-arterial (IA) sebagai terapi tambahan bersama EVT masih terus dikaji.

Diperlukan data lebih lanjut sebelum dapat dibuat rekomendasi formal mengenai penggunaan trombolisis intra-arterial.

Sedasi pada Intervensi Endovaskular

(1) Pada tindakan intervensi endovaskular, sedasi prosedural umumnya lebih dianjurkan dibandingkan intubasi dan anestesi umum pada sebagian besar pasien yang menjalani EVT

(2) Anestesi umum tepat digunakan bila terdapat indikasi medis, antara lain:

(a) gangguan atau ancaman jalan napas,

(b) distres pernapasan,

(c) penurunan tingkat kesadaran,

(d) agitasi berat, atau

(e) kondisi lain yang berpotensi mengganggu kemampuan teknis pelaksanaan prosedur, sebagaimana ditentukan oleh dokter yang merawat.

(3) Anestesi umum juga dapat dipertimbangkan apabila diperkirakan terdapat kompleksitas teknis yang tinggi selama tindakan intervensi stroke. Pada kondisi tersebut, hipotensi yang berlebihan atau berkepanjangan serta keterlambatan waktu tindakan harus dihindarkan.

(4) Di pusat layanan yang memiliki kemampuan EVT, harus tersedia suatu mekanisme atau prosedur tetap untuk mengaktifkan pemberitahuan kepada tim anestesiologi tanpa penundaan, apabila dinilai diperlukan pada pasien yang memenuhi kriteria untuk EVT.

c) Tata Laksana stroke iskemik tanpa trombolisis

(1) Antiplatelet

KEMENTERIAN KESEHATAN

(a) Pemberian aspirin dianjurkan untuk setiap stroke iskemik akut dengan dosis awal 160-325 mg dalam 24-48 jam setelah onset (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(b) Pemberian aspirin tidak menggantikan fungsi trombolisis atau trombektomi pada pasien yang terindikasi (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(c) Penggunaan aspirin sebagai *adjunctive therapy* dalam 24 jam setelah pemberian trombolisis tidak direkomendasikan (Kelas III, Peringkat Bukti C). Pada pasien yang mendapat trombolisis, pemberian aspirin ditunda sampai 24 jam setelah terapi, kecuali jika diketahui penundaan aspirin menimbulkan risiko (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(d) Pemberian dual antiplatelet (aspirin dan clopidogrel) dalam 24 jam selama 21 hari pada pasien dengan stroke minor (NIHSS <5) dan TIA, dilanjutkan monoterapi (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(e) Dual antiplatelet dapat diperpanjang hingga 90 hari, pada pasien stroke dengan stenosis aterosklerotik intrakranial berat (70 – 99%), (Kelas IIa, Peringkat Bukti B)

(f) Penggunaan ticagrelor (dosis awal 180 mg, kemudian 90 mg dua kali sehari) ditambah aspirin (dosis awal 300 hingga 325 mg, kemudian 75 - 100 mg setiap hari) selama 30 hari sedikit lebih unggul daripada aspirin saja untuk mencegah stroke berulang (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(g) Pada pasien stroke non-kardioembolik akut yang mengonsumsi aspirin (80 - 100 mg) atau clopidogrel (75 mg), penambahan cilostazol (2 kali 100 mg) selama 15 - 180 hari setelah timbulnya stroke dapat menurunkan risiko

KEMENTERIAN KESEHATAN

stroke iskemik berulang (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(h) Pemberian antiplatelet intravena yang menghambat reseptor glikoprotein IIb / IIIa tidak dianjurkan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(i) Pada pasien dengan riwayat stroke iskemik, fibrilasi atrial, dan sindroma koroner, belum ada bukti penambahan antiplatelet pada antikoagulan bermanfaat untuk mencegah kejadian vaskular (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(j) Pemeriksaan genetik untuk CYP2C19 atau uji fungsi platelet tidak dilakukan secara rutin (Kelas III), tetapi dapat dipertimbangkan pada pasien dengan riwayat kejadian iskemik berulang meski sudah menggunakan clopidogrel (Kelas IIb, Peringkat Bukti B)

(2) Antikoagulan

(a) Tidak direkomendasikan pemberian antikoagulan rutin pada pasien stroke iskemik akut bertujuan untuk memperbaiki luaran neurologik atau sebagai pencegahan dini terjadinya stroke berulang (Kelas III, Peringkat Bukti A).

(b) Pengobatan antikoagulan dalam 24 jam terhadap pasien yang mendapat terapi trombolisis tidak direkomendasikan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(c) Manfaat pemberian heparin jangka pendek untuk trombus intralumen yang tidak oklusif belum diketahui (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(d) Pemberian antikoagulan tidak dilakukan sampai ada hasil pemeriksaan pencitraan yang memastikan tidak ada perdarahan intrakranial primer (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(e) Pasien yang mendapatkan pengobatan antikoagulan perlu dilakukan pengawasan

KEMENTERIAN KESEHATAN

kadar antikoagulan (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(f) Pada pasien dengan riwayat fibrilasi atrium, pemberian antikoagulan oral dapat dimulai segera dalam 48 jam setelah onset pada stroke ringan dan 7 hari pada stroke sedang dan berat (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(g) Tidak ditemukan adanya manfaat pemberian heparin dibandingkan aspirin pada pasien stroke akut dengan atrial fibrilasi (Kelas III, Peringkat Bukti A), walaupun masih dapat diberikan pada pasien yang selektif (Kelas IIb, Peringkat Bukti C). Aspirin dilanjutkan dengan pemberian warfarin untuk prevensi jangka panjang dapat diberikan (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(h) Warfarin merupakan pengobatan lini pertama pada kasus stroke kardio-emboli (Kelas I, Peringkat Bukti A). Pemberian warfarin harus hati-hati karena dapat meningkatkan risiko perdarahan, perlu pengawasan INR berkala (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(i) Untuk kasus stroke non-kardioemboli, penggantian antiplatelet ke warfarin tidak disarankan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(j) Dabigatran, apixaban, edoxaban dan rivaroxaban sebagai antikoagulan oral langsung (DOAC) direkomendasikan sebagai terapi lini pertama dibanding warfarin pada pasien AF non valvular, kecuali pasien AF stenosis mitral sedang hingga berat, dan katup jantung mekanis (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(k) Semua kelompok DOAC menunjukkan risiko perdarahan intrakranial yang lebih rendah dibandingkan warfarin (Kelas 1, Peringkat Bukti A).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(l) Pemberian antiplatelet atau antikoagulan dapat dilanjutkan pada pasien dengan transformasi perdarahan, namun perlu diperhatikan indikasi, manfaat dan risikonya (Kelas III, Peringkat Bukti B).

d) Tata Laksana Tambahan

Rekomendasi tatalaksana tambahan pada stroke iskemik:

(1) Hemodilusi dengan atau tanpa vena seksi dan ekspansi volume tidak dianjurkan dalam terapi stroke iskemik akut (Kelas III, Peringkat Bukti A).

(2) Pemakaian albumin dosis tinggi dan vasodilator seperti pentoksifilin sebagai terapi rutin pada stroke iskemik akut tidak disarankan (Kelas III, Peringkat Bukti A).

(3) Dalam keadaan tertentu dapat digunakan vasopresor untuk memperbaiki aliran darah ke otak (*cerebral blood flow*). Pada keadaan tersebut harus dilakukan pemantauan ketat kondisi neurologis dan jantung (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(4) Penggunaan obat-obat neuroprotektan, neurodegeneratif, dan antioksidan belum direkomendasikan sebagai terapi rutin, karena hingga saat ini belum terdapat bukti klinis yang konsisten terhadap luaran pasien (Kelas III, Peringkat Bukti A).

(5) Konsultasi ke dokter dengan kompetensi melakukan layanan jantung untuk mencari kemungkinan sumber emboli dari jantung, pemeriksaan TTE (transthoracal echocardiography) dan TEE (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(6) Terapi medikamentosa (mannitol, salin hipertonik) merupakan terapi medis lini pertama bila tanda klinis atau radiologis menunjukkan terjadinya space occupying oedema (Kelas I, Peringkat Bukti B). Osmoterapi dapat digunakan sementara untuk

KEMENTERIAN KESEHATAN

terapi peningkatan tekanan intrakranial yang tinggi menjelang tindakan definitif (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(7) Hipotermi tidak direkomendasikan diberikan sebagai terapi rutin pada pasien dengan space occupying infarctions (Kelas III, Peringkat Bukti B). Mild hipotermi dapat mengurangi mortalitas pada pasien dengan infark MCA luas, tetapi dapat menyebabkan efek samping berat (Kelas IIb, Peringkat Bukti C). Mild hipotermi paska tindakan bedah dekompresif menunjukkan potensi manfaat (Kelas IIb, Peringkat Bukti C). Peran hipotermi saat ini masih dalam evaluasi sebagai strategi terapi neuroproteksi akut (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(8) Tata laksana terapi UFH ataupun LMWH direkomendasikan pada fase akut CSVT, walaupun pada keadaan infark hemoragik (Kelas I, Peringkat Bukti B). Terapi dilanjutkan dengan antikoagulan oral diberikan selama 3-6 bulan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B), diikuti dengan terapi antiplatelet (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(9) Antikoagulan diberikan pada pasien dengan cerebral venous trombosis (CVST) akut (Kelas I, Peringkat Bukti B).

e) Tindakan pembedahan pada stroke iskemik

Rekomendasi pembedahan pada stroke iskemik:

(1) Rekomendasi bedah dekompresi dilakukan dalam 48 jam sesudah onset keluhan dan direkomendasikan pada pasien dengan usia di atas 6 tahun dengan *malignant MCA infarcts* (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Tindakan bedah termasuk drainase cairan serebrospinal dapat dilakukan untuk mengatasi tekanan tinggi intrakranial akibat hidrosefalus (Kelas I, Peringkat Bukti C). Dekompresi bedah dan evakuasi infark luas pada hemisfer serebri dapat dilakukan sebagai tindakan *life-saving*, tetapi

KEMENTERIAN KESEHATAN

dengan risiko gejala sisa berupa gangguan neurologik yang berat (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(3) Ventrikulostomi atau bedah dekompresi direkomendasikan sebagai terapi hidrosefalus obstruktif pada infark serebelum besar yang menekan batang otak dengan mempertimbangkan luas infark, kondisi neurologis, penekanan batang otak dan penggunaan obat (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(4) Pada infark serebelar ventrikulostomi dan bedah dekompresif merupakan terapi pilihan untuk *space occupying cerebellar infarction*. Sebagai *space occupying supratentorial infarct*, operasi dilakukan sebelum tanda– tanda herniasi timbul (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(5) Carotid Endarterectomy (CEA) direkomendasikan 14 hari setelah onset stroke ringan–sedang akibat stenosis karotis ipsilateral 70–99%, bila dinilai layak dan aman (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(6) Bypass Ekstrakranial–Intrakranial (EC-IC Bypass)

(a) Bypass EC-IC dapat dipertimbangkan hanya pada kasus tertentu, dengan seleksi ketat dan dilakukan oleh ahli bedah saraf vaskular yang berpengalaman (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(b) Indikasi yang dipertimbangkan:

i. Oklusi arteri besar dengan bukti gangguan hemodinamik berat pada pemeriksaan perfusi, dan pilihan terapi lain seperti CEA atau stenting tidak dapat dilakukan.

ii. Stroke progresif meskipun sudah mendapat terapi medikamentosa optimal.

iii. Kondisi klinis pasien baik (masih independen dalam aktivitas sehari-hari), tidak ada area infark yang luas, tidak ada komorbid operasi yang berat, dan usia sesuai pertimbangan.

KEMENTERIAN KESEHATAN

iv. Vaskulopati Moyamoya:
- Pasien simptomatik dengan gambaran khas pada angiografi.
- Pasien asimptomatik dengan bukti gangguan hemodinamik pada pemeriksaan perfusi.

f) Terapi stroke pada kondisi khusus

(1) Ateroma arcus aorta

(a) Pasien stroke iskemik atau TIA dengan ateroma arcus aorta, terapi antiplatelet direkomendasikan (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(b) Pasien stroke iskemik atau TIA dengan ateroma arcus aorta, terapi statin direkomendasikan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(c) Pasien stroke iskemik akut atau TIA dengan ateroma arcus aorta, efektifitas antikoagulan dengan warfarin, dibandingkan dengan antiplatelet masih belum jelas (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(d) *Endarterectomy* plak arcus aorta untuk mencegah terjadinya stroke ulang tidak direkomendasikan (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(2) Diseksi arteri

(a) Pasien stroke iskemik atau TIA dan diseksi karotis ekstra kranial atau arteri vertebral, terapi antitrombotik diberikan paling tidak 3 sampai 6 bulan (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(b) Manfaat lebih terapi antiplatelet dibandingkan antikoagulan untuk pasien stroke iskemik atau TIA dan diseksi karotis ekstrakranial atau arteri vertebral belum diketahui (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(c) Pasien stroke atau TIA dan diseksi karotis

KEMENTERIAN KESEHATAN

ekstrakranial atau arteri vertebral yang mengalami iskemik serebral berulang, walaupun telah diberikan terapi medis yang optimal, terapi endovakular (*stenting*) mungkin dapat dipertimbangkan (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(d) Pasien stroke atau TIA dan diseksi karotis ekstrakranial yang gagal atau tidak memungkinkan dilakukan terapi endovaskular, terapi pembedahan direkomendasikan (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(3) *Patent foramen ovale* (PFO)

(a) Pasien stroke iskemik atau TIA dengan PFO yang tidak mendapatkan antikoagulan disarankan mendapatkan terapi antiplatelet (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(b) Tidak didapatkan data yang pasti bahwa pemberian antikoagulan mempunyai efek yang sama atau lebih baik dibanding aspirin untuk pencegahan stroke sekunder pada pasien dengan PFO (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(c) Pasien stroke iskemik atau TIA dengan PFO dan emboli vena, pemberian antikoagulan diindikasikan, tergantung dari jenis strokenya (Kelas I, Peringkat Bukti A). Bila pemberian antikoagulan kontraindikasi, maka *filter vena cava inferior* dapat dipertimbangkan (Kelas II, Peringkat Bukti C).

(d) Tidak ditemukan data yang merekomendasikan untuk penutupan PFO pada pasien dengan stroke iskemik atau TIA dan PFO tanpa TVD (Kelas III, Peringkat Bukti A).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(e) Pasien dengan PFO dan TVD, penutupan PFO dengan transkateter mungkin dapat dipertimbangkan, tergantung dari risiko TVD berulang (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(4) Hiperhomosisteinemia

(a) Pemeriksaan rutin homosistein pada pasien dengan riwayat stroke iskemik atau TIA tidak diindikasikan (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(b) Pasien stroke iskemik atau TIA dengan hiperhomosistein ringan sampai sedang, pemberian suplementasi asam folat, vitamin B6, dan B12 dapat menurunkan kadar homosistein tetapi tidak mencegah terjadinya stroke berulang (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(5) Status hiperkoagulasi

(a) Manfaat skrining trombofilia pada pasien stroke iskemik atau TIA belum jelas (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(b) Antikoagulan dapat dipertimbangkan pada pasien dengan tes koagulasi yang abnormal setelah stroke iskemik atau TIA, tergantung dari keadaan klinis pasien (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(c) Terapi antiplatelet direkomendasikan pada pasien dengan tes koagulasi yang abnormal setelah stroke iskemik atau TIA jika terapi antikoagulan belum diberikan (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(d) Antikoagulan dalam jangka waktu lama mungkin dapat diberikan pada pasien dengan trombosis sinus serebral spontan atau stroke iskemik berulang yang tidak diketahui penyebabnya dan memiliki trombofilia herediter (Kelas III, Peringkat Bukti C).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(6) Antibodi antifosfolipid (AA)

(a) Pemeriksaan rutin AA tidak direkomendasikan pada pasien dengan stroke iskemik atau TIA yang tidak memiliki manifestasi lain dari antiphospholipid syndrome (APS) (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(b) Pasien stroke iskemik atau TIA dengan AA tetapi tidak memenuhi kriteria dari APS, terapi antiplatelet direkomendasikan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(c) Pasien stroke iskemik atau TIA dengan adanya kriteria APS, maka terapi antikoagulan dapat dipertimbangkan tergantung dari risiko trombosis berulang dan perdarahan (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(d) Pasien stroke iskemik atau TIA yang memenuhi kriteria APS tetapi belum mendapatkan terapi antikoagulan, maka terapi antiplatelet dapat diindikasikan (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(7) *Sickle* cell *disease* (SCD)

(a) Pasien SCD dan stroke iskemik atau TIA, apabila terapi transfusi tidak tersedia, maka terapi dengan hidroksiurea dapat dipertimbangkan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(b) Pasien SCD dan stroke iskemik atau TIA, transfusi darah untuk mengurangi HbS <30% dari total hemoglobin direkomendasikan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(c) Pasien dewasa SCD dan stroke direkomendasikan untuk mendapatkan terapi umum yang dapat diterapkan untuk mengontrol faktor risiko dan penggunaan

KEMENTERIAN KESEHATAN

antiplatelet (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(8) Trombosis sinus venosus serebral (TSVS)

(a) Antikoagulan mungkin efektif untuk pasien dengan TSVS akut, bahkan dengan perdarahan intrakranial (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(b) Tidak ditemukan data penelitian yang menyebutkan lama pemberian optimal terapi antikoagulan untuk TSVS akut. Oleh karena itu beralasan untuk memberikan terapi antikoagulan minimal 3 bulan diikuti terapi antiplatelet (Kelas II, Peringkat Bukti C).

(9) Kehamilan

(a) Pada pasien yang membutuhkan antikoagulan, dapat dipertimbangkan:

i. *Low Molecular Weight Heparin* (LMWH) 2 kali sehari selama kehamilan direkomendasikan dengan aktifitas puncak anti-

ii. Xa 4 jam setelah injeksi, atau

iii. *Unfractionated heparin* (UFH) selama kehamilan diberikan subkutan setiap 12 jam untuk mengontrol PTT atau mempertahankan kelas anti-Xa 0,35-0,70 U/ml, atau

iv. UFH atau LMWH sampai minggu ke-13, diikuti substitusi antagonis vitamin K sampai melahirkan, setelah itu UFH

v. atau LMWH dilanjutkan kembali (Kelas II, Peringkat Bukti C).

(b) Pasien dengan kehamilan yang mendapatkan terapi LMWH, jika akan melahirkan sebaiknya LMWH dihentikan ≥24 jam sebelum induksi persalinan atau seksio saesarian (Kelas II, Peringkat Bukti

KEMENTERIAN KESEHATAN

C).

(c) Pada keadaan tidak hamil dan dengan risiko rendah, dapat diberikan LMWH atau UFH, atau tidak diberikan, tergantung dari keadaan klinis pasien pada trimester pertama (Kelas III, Peringkat Bukti C).

(d) Pada keadaan tidak hamil dan risiko rendah serta merupakan kandidat pemberian terapi antiplatelet dapat dipertimbangkan diberikan setelah semester pertama kehamilan, sebaiknya diberikan aspirin dosis rendah (50 - 150 mg/hari) (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(10) Wanita menyusui

(a) Pada pasien risiko tinggi yang memerlukan antikoagulan, dapat diberikan warfarin, UFH, atau LMWH (Kelas II, Peringkat Bukti C).

(b) Pada pasien risiko rendah dapat diberikan antiplatelet aspirin dosis rendah (Kelas III, Peringkat Bukti C).

2) Stroke Perdarahan/Perdarahan Intraserebral

a) Medikamentosa

(1) Regulasi Tekanan darah

(a) Pada pasien perdarahan intraserebral dengan tekanan darah tinggi, penurunan tekanan darah secara cepat dan terkontrol harus dilakukan untuk mengurangi risiko ekspansi hematoma dan memperbaiki luaran fungsional. Obat antihipertensi intravena dimulai sedini mungkin (ideal <2 jam setelah onset) dan mencapai target ≤1 jam setelah terapi (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(b) Tekanan darah diturunkan sebaiknya menggunakan obat antihipertensi kerja singkat (*short-acting*) sehingga dosis dapat dititrasi dan disesuaikan dengan respon

KEMENTERIAN KESEHATAN

tekanan darah dan status neurologis pasien. Termasuk didalam obat-obat tersebut adalah nicardipine, labetalol, diltiazem, esmolol atau natrium nitroprusside (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(c) Tata laksana emergensi hipertensi arterial

i. Jika tekanan darah sistolik >200 mmHg atau tekanan arterial rerata >150 mmHg, segera diturunkan dengan obat hipertensi intravena dan monitor tekanan darah setiap 5 - 15 menit (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

ii. Jika tekanan darah sistolik >180 mmHg atau tekanan arterial rerata >130 mmHg dan terdapat bukti peningkatan tekanan intrakranial, turunkan tekanan darah, pertahankan CPP 60-70 mmHg (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

iii. Jika tekanan darah sistolik >180 mmHg dan tidak terdapat bukti peningkatan tekanan intrakranial, turunkan tekanan darah menuju TD sistolik 140-160 mmHg (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

iv. Target intensif tekanan darah sistolik 140 mmHg dalam 1 jam aman dan dapat memperbaiki luaran klinis (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(d) Tekanan darah harus dikontrol ketat, tanpa terjadi penurunan berlebihan. Target tekanan darah sistolik <160 mmHg dan CPP (cerebral perfusion pressure) dijaga agar tetap di atas 60-70 mmHg, dengan manajemen TIK dan vasopressor sesuai kebutuhan (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(2) Koreksi koagulopati

(a) Setiap pasien perdarahan intraserebral harus dilakukan pemeriksaan hemostasis, berupa

KEMENTERIAN KESEHATAN

PT/INR,aPTT dan hitung trombosit. Bila ditemukan kelainan, koreksi secepat mungkin (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(b) Pasien dengan riwayat penggunaan antikoagulan yang mengalami perdarahan intraserebral spontan, antikoagulan harus segera dihentikan, dan terapi reversal segera diberikan setelah diagnosis ICH ditegakkan (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(c) Pada pasien perdarahan intraserebral yang disebabkan antagonis vitamin K dengan nilai INR ≥ 2, direkomendasikan pemberian 4F-PCC (prothrombin complex concentrate), selain FFP, untuk mempercepat koreksi koagulasi (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(d) Pada pasien perdarahan intraserebral yang disebabkan antagonis vitamin K, vitamin K intravena harus diberikan segera setelah pemberian terapi pengganti faktor koagulasi (PCC atau lainnya) untuk mencegah rebound peningkatan INR dan menurunkan risiko ekspansi hematoma (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(e) Pada pasien yang mengkonsumsi DOAC, seperti dabigatran, rivaroxaban, edoxaban, atau apixaban, terapi reversal bisa dipertimbangkan menggunakan FEIBA, PCC atau rFVIIa. Karbon aktif dapat diberikan bila konsumsi obat terakhir kurang dari dua jam. Untuk dabigatran, hemodialisis dapat dipertimbangkan. Pada pasien perdarahan akibat antagonis Vitamin K dengan INR 1,3-1,9 bisa digunakan PCC untuk mencapai koreksi INR cepat (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(f) Pada pasien perdarahan intraserebral dengan riwayat konsumsi dabigatran atau inhibitor

KEMENTERIAN KESEHATAN

faktor Xa, activated charcoal dapat diberikan bila obat baru dikonsumsi dalam beberapa jam terakhir untuk mencegah absorbsi lanjutan (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(g) Pada pasien dengan peningkatan INR, vitamin K intravena 5-10 mg diberikan bersamaan dengan terapi reversal lainnya, dengan kecepatan kurang dari 1 mg/menit (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(h) Fresh Frozen Plasma (FFP) bisa diberikan untuk koreksi faktor koagulasi bila PCC tidak tersedia atau ada indikasi tertentu (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(i) Rekombinan faktor VIIa (rFVIIa) dosis 15-90 µg/kg bisa dipertimbangkan pada kasus selektif (Kelas IIb, Peringkat Bukti B), namun tidak direkomendasikan secara rutin (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(j) Koreksi defibrinogenisasi dengan menggunakan cryprecipitate (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(k) Pasien dengan riwayat heparin atau LMWH, reversal bisa menggunakan protamin sulfat 10 - 50 mg intravena dalam waktu 1 - 3 menit. Diperlukan monitoring ketat untuk mengantisipasi reaksi hipersensitivitas (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(l) Pada pasien perdarahan intraserebral yang mengalami imobilisasi sebaiknya diberikan intermittent pneumatic compression sejak hari pertama masuk RS (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(m) Tidak direkomendasikan penggunaan stocking kompresi, karena tidak bermanfaat mencegah trombosis vena dalam maupun memperbaikai luaran (Kelas III, Peringkat Bukti A).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(n) Setelah perdarahan berhenti dan kondisi stabil, pasien yang mengalami imobilisasi lebih dari 1 - 4 hari dapat diberikan heparin atau LMWH subkutan untuk mencegah tromboemboli vena (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(o) Pasien perdarahan intraserebral dengan DVT proksimal yang belum dapat diberikan antikoagulan, dapat dipertimbangkan pemasangan filter vena cava inferior retrievable, sebagai tindakan sementara hingga terapi antikoagulasi dimulai (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(3) Kondisi Khusus

(a) Kejang

i. Pada pasien perdarahan intraserebral disertai gangguan kesadaran dan kejang yang terkonfirmasi elektrografi, pemberian obat antikejang dianjurkan untuk mengurangi morbiditas dan mencegah perburukan neurologis (Kelas I, Peringkat Bukti C).

ii. Pada pasien perdarahan intraserebral dan kejang klinis, obat antikejang direkomendasikan untuk meningkatkan luaran fungsional dan mencegah kerusakan otak akibat kejang berulang dan berkepanjangan (Kelas I, Peringkat Bukti C).

iii. Pada pasien perdarahan intraserebral dengan status mental yang abnormal atau berfluktuasi tanpa penyebab jelas, atau terdapat kecurigaan kejang, elektroensefalografi kontinu minimal 24 jam dapat digunakan untuk mendiagnosis kejang elektrografi dan

KEMENTERIAN KESEHATAN

aktifitas epileptiform (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

iv. Tidak direkomendasikan pemberian obat anti kejang profilaksis pada pasien perdarahan intraserebral tanpa kejang (Kelas III).

(b) Hiperglikemia

i. Pada pasien perdarahan intraserebral, pemantauan kadar glukosa serum direkomendasikan untuk mengurangi risiko hiperglikemia dan hipoglikemia (Kelas I, Peringkat Bukti C).

ii. Pada pasien perdarahan intraserebral dan hipoglikemia (<40-60 mg/hari, atau <2,2-3,3 mmol/L) direkomendasikan untuk menurunkan mortalitas (Kelas I, Peringkat Bukti C).

iii. Pada pasien perdarahan intraserebral dan hiperglikemia sedang hingga berat (>180-200 mg/dL atau >10,0-11,1 mmol/L), terapi penurunan glukosa direkomendasikan untuk memperbaiki luaran (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

b) Intervensi Bedah Saraf

Indikasi pembedahan pada pasien perdarahan intraserebral:

(1) Pada pasien perdarahan intraserebral atau IVH spontan dan hidrosefalus yang berkontribusi terhadap penurunan tingkat kesadaran, drainase ventrikular perlu dilakukan untuk mengurangi mortalitas (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(2) Untuk pasien perdarahan intraserebral, IVH besar, dan gangguan tingkat kesadaran, drainase ventrikular direkomendasikan dibandingkan dengan tatalaksana medis tunggal untuk menurunkan mortalitas (Kelas I, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(3) Untuk pasien perdarahan intraserebral cerebellum yang mengalami perburukan secara neurologis, dengan kompresi batang otak dan/atau hidrosefalus akibat obstruksi ventrikular, atau volume perdarahan cerebellum ≥15 mL, tindakan bedah segera untuk mengeluarkan perdarahan dengan atau tanpa EVD direkomendasikan dibandingkan dengan tatalaksana medis tunggal dalam menurunkan mortalitas (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(4) Untuk pasien perdarahan intraserebral supratentorial dengan volume >20-30 mL dengan skor GCS pada *moderate range* (5-12), evakuasi hematoma secara minimal invasif dengan aspirasi stereotaktik atau endoskopik dengan atau tanpa penggunaan trombolitik dapat berguna untuk mengurangi mortalitas dibandingkan dengan tatalaksana medis saja (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(5) Untuk pasien perdarahan intraserebral supratentorial dengan volume >20-30 mL dengan skor GCS pada *moderate range* (5-12) yang dipertimbangkan untuk dilakukan evakuasi hematoma, tindakan evakuasi hematoma secara invasif minimal dibandingkan kraniotomi konvensional dipertimbangkan untuk memperbaiki luaran fungsional (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(6) Pada pasien perdarahan intraserebral supratentorial yang berada dalam kondisi koma, hematoma besar dengan *midline shift* signifikan, atau peningkatan TIK refrakter terhadap tatalaksana medis maka kraniektomi dekompresif dengan atau tanpa evakuasi hematoma dapat dipertimbangkan untuk menurunkan mortalitas (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

(7) Pada pasien perdarahan intraserebral supratentorial yang mengalami perburukan, kraniotomi untuk evakuasi hematoma dapat dipertimbangkan sebagai

KEMENTERIAN KESEHATAN

tindakan yang bersifat *lifesaving* (Kelas IIB, Peringkat Bukti C).

c) Tata laksana Pencegahan perdarahan rekuren

(1) Kontrol tekanan darah jangka panjang adalah langkah terpenting untuk menurunkan risiko perdarahan intraserebral primer maupun berulang. Target tekanan darah jangka panjang adalah <130/80 mmHg (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(2) Berhenti merokok, menghindari konsumsi alkohol berlebihan (>2 gelas per hari), dan tidak menggunakan obat-obat terlarang direkomendasikan untuk mencegah terjadinya perdarahan intraserebral recurrent (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(3) Pada pasien dengan perdarahan intraserebral lobaris spontan akibat warfarin, dianjurkan untuk menghindari penggunaan warfarin jangka panjang karena sering terjadi rekurensi (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(4) Belum diketahui waktu optimal untuk memulai kembali terapi antikoagulan setelah perdarahan intraserebral. Namun, menunda terapi setidaknya 4 minggu pada pasien yang tidak menggunakan katup jantung mekanik mengurangi risiko perdarahan intraserebral (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(5) Dapat dipertimbangkan untuk memberikan antikoagulan pada pasien perdarahan intraserebral non-lobaris bila ada indikasi kuat, dan antiplatelet monoterapi dapat diberikan pada semua pasien dengan riwayat perdarahan intraserebral jika diperlukan (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(6) Manfaat DOAC sebagai alternatif warfarin untuk mencegah rekurensi pada pasien dengan riwayat atrial fibrilasi belum diketahui (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

3) Stroke Perdarahan Subaraknoid (PSA)

a) Penilaian Klinis dan Grading
Rekomendasi klinis dan grading pada PSA:

KEMENTERIAN KESEHATAN

(1) Skala Hunt-Hess, skala World Federation of Neurosurgical Societies (WFNS) bisa digunakan untuk stratifikasi risiko dan prediksi luaran (Kelas 1, Peringkat Bukti B). Skala modified Fisher bisa digunakan untuk menilai prediksi vasospasme dan DCI (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(2) Pasien dengan Hunt-Hess tingkat 1 atau 2 (good grade)

(a) Identifikasi dini thunderclap headache sebagai tanda utama PSA, untuk menurunkan mortalitas dan morbiditas (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(b) Berikan tirah baring dengan posisi kepala dinaikkan 30 derajat dalam lingkungan yang tenang; oksigen 2–3 L/menit diberikan bila diperlukan untuk menjaga saturasi (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(c) Hindari pemberian sedatif berlebihan yang dapat menutupi perburukan neurologis (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(d) Pasang akses intravena di IGD dan lakukan pemantauan ketat terhadap status neurologis, tekanan darah, dan tanda-tanda komplikasi (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(e) Segera rujuk ke fasilitas dengan layanan Neuro-ICU/Bedah Saraf untuk persiapan tindakan definitif (coiling atau clipping) secepat mungkin, idealnya dalam 24 jam (Kelas I, Peringkat Bukti A).

(3) Pasien dengan Hunt-Hess tingkat 3,4 atau 5 (poor grade)

(a) Lakukan tata laksana A–B–Csesuai protokol emergensi PSA (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(b) Intubasi endotrakeal dilakukan bila terdapat penurunan kesadaran, risiko aspirasi, atau kegagalan menjaga jalan napas (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(c) Bila terdapat tanda herniasi (anisokor, GCS menurun cepat, Cushing triad), lakukan intubasi segera dan inisiasi manajemen tekanan intrakranial (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(d) Hindari sedasi berlebihan, cukupkan sedasi hanya bila diperlukan untuk kontrol agitasi, ventilasi mekanis, atau ICP tinggi (Kelas IIa, Peringkat Bukti C)

KEMENTERIAN KESEHATAN

(e) Pertimbangkan external ventricular drainage (EVD) bila terdapat hidrosefalus akut atau peningkatan ICP (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(f) Lakukan evaluasi cepat untuk tindakan definitif (*coiling* atau *clipping*) karena intervensi dini meningkatkan luaran, bahkan pada pasien *poor grade* yang stabil (Kelas IIa, Peringkat Bukti B)

b) Pencegahan Perdarahan Ulang

Rekomendasi tatalaksana perdarahan ulang pada PSA:

(1) Pada pasien PSA dengan unsecured aneurisma, monitoring tekanan darah secara berkala dan penggunaan obat short acting direkomendasikan untuk menghindari hipotensi berat, hipertensi dan variabilitas TD (Kelas I, Peringkat Bukti C). TD dapat diturunkan bertahap hingga sistolik <160 mmHg (Kelas II, Peringkat Bukti C).

(2) Pada pasien PSA dengan riwayat antikoagulan, pemberian reversal yang tepat perlu diberikan segera untuk menurunkan risiko perdarahan ulang (Kelas I, Peringkat Bukti C).

(3) Penggunaan rutin antifibrinolitik tidak memberikan manfaat dalam memperbaiki luaran klinis dan tidak dianjurkan (Kelas III, Peringkat Bukti A).

(4) Istirahat di tempat tidur saja tidak cukup untuk mencegah perdarahan ulang pada PSA, tetapi dapat dipertimbangkan sebagai bagian perawatan standar umum (Kelas III, Peringkat Bukti B).

c) Operasi pada ruptur aneurisma

Rekomendasi tatalaksana terkait ruptur aneurisma pada pasien PSA:

(1) Pengobatan bedah (clipping) atau endovascular (coiling) sangat direkomendasikan dilakukan sedini mungkin, idealnya <24 jam onset, untuk meningkatkan luaran klinis pasien (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(2) Operasi obliterasi komplit dari rupture aneurisma dianjurkan jika memungkinkan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(3) Tindakan clipping atau coiling dini dapat menurunkan risiko perdarahan ulang pada pasien PSA (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(4) Rujukan dini pasien PSA ke RS stroke dengan fasilitas komprehensif sangat dianjurkan untuk sebagian besar kasus (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(5) Terapi endovascular pada aneurisma yang memenuhi syarat memberikan luaran klinis lebih baik, meskipun risiko perdarahan sedikit lebih tinggi (Peringkat Bukti B).

(6) Endovascular coiling diindikasikan dibandingkan clipping untuk aneurisma sirkulasi posterior, karena meningkatkan luaran klinis (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(7) Ruptur aneurisma sirkulasi anterior dengan grading baik yang secara seimbang dapat memilih coiling dan clipping; coiling direkomendasikan sebagai preferensi sebelum clipping untuk meningkatkan luaran klinis satu tahun (Kelas I, Peringkat Bukti A).

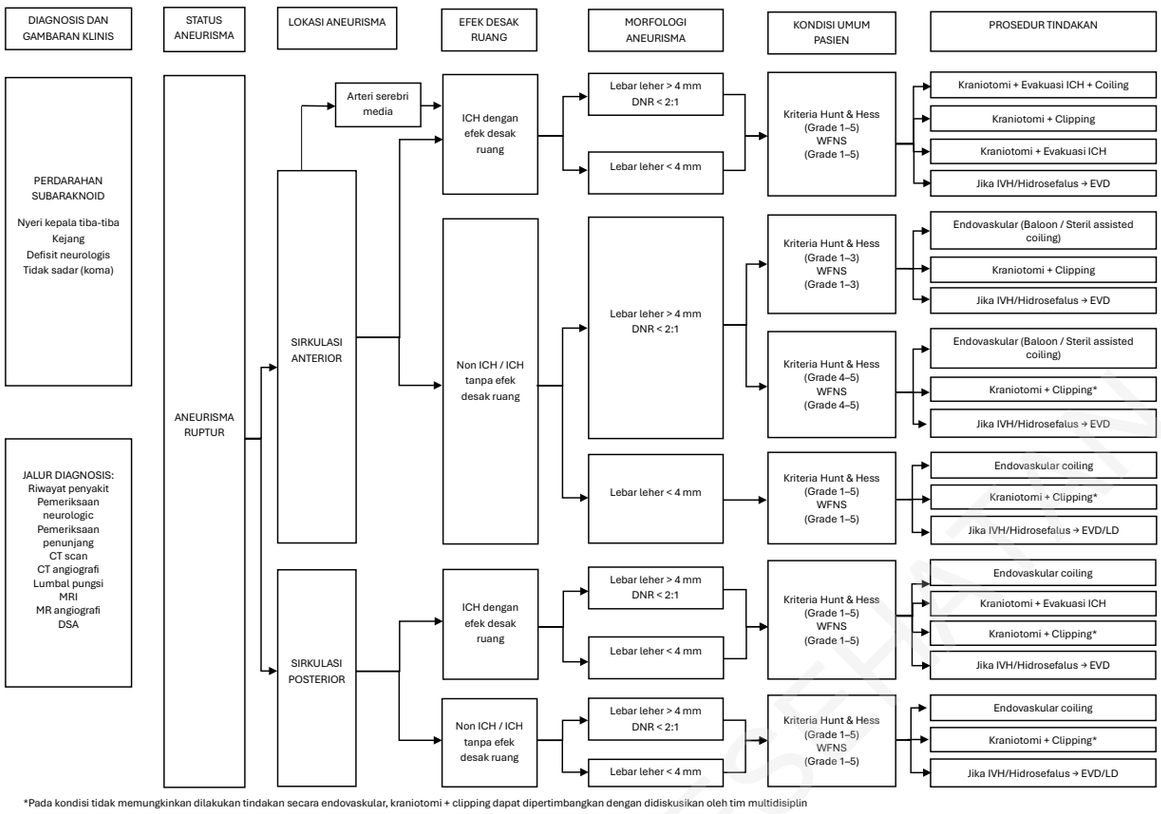
(8) Ruptur aneurisma *wide-neck*, pilihan *stent-assisted coiling* atau *flow diverter* akan menurunkan risiko perdarahan ulang (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(9) Ruptur aneurisma fusiform/blister penggunaan *flow diverter* menurunkan risiko mortalitas (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(10) Untuk pasien aneurisma yang obliterasi total tidak dapat dilakukan pada fase akut, maka obliterasi parsial untuk mengamankan lokasi rupture, disertai perawatan dan pemulihan fungsional pasien dapat menjadi pilihan (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

Berikut alur tata laksana PSA yang menunjukkan diagnosis dan Gambaran klinis, status dan Lokasi aneurisma, efek desak ruang, morfologi aneurisma, kondisi umum pasien, dan prosedur tindakan (Gambar 4)

KEMENTERIAN KESEHATAN



Gambar 5. Alur Tata Laksana PSA

d) Pencegahan vasospasme

Rekomendasi tatalaksana vasospasme PSA adalah sebagai berikut:

(1) Pasien PSA direkomendasikan untuk diberikan nimodipin oral dosis 6 kali 60 mg sejak dini, karena terbukti memperbaiki luaran klinis (Kelas 1, Peringkat Bukti A). Nimodipin bisa diberikan selama 21 hari. CCB lainnya tidak menunjukkan manfaat dan tidak dianjurkan (Kelas III, Peringkat Bukti A).

(2) Penanganan vasospasme dimulai setelah aneurisma diamankan, dengan menjaga euvolemia dan menghindari hipovolemia (Kelas II, Peringkat Bukti B). Strategi ini juga membantu mencegah delayed cerebral ischemia. Hypervolemia tidak dianjurkan karena meningkatkan risiko komplikasi dan luaran buruk (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(3) Pada pasien dengan vasospasme simptomatis, peningkatan tekanan darah sistolik dapat dipertimbangkan untuk mencegah perburukan vasospasme (Kelas II, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN RI

(4) Hati-hati terhadap kemungkinan terjadinya perdarahan ulang pada pasien yang aneurismanya belum diamankan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(5) Penggunaan rutin statin dan magnesium intravena tidak dianjurkan karena tidak memberikan manfaat (Kelas III, Peringkat Bukti A).

(6) Fibrinolitik intrasistenal, antioksidan dan obat antiinflamasi tidak menunjukkan manfaat (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(7) Pada vasospasme berat, angioplasti serebral dapat dipertimbangakn untuk mengurangi perburukan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(8) Pada vasospasme berat, vasodilator intraarteri dapat dipertimbangkan untuk mengurangi progresifitas (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(9) Drainase CSF melalui lumbal drain atau EVD dapat dipertimbangkan untuk mengurangi risiko DCI (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(10) Pemantauan klinis ketat dengan evaluasi neurologis serial dianjurkan, dan bila tersedia dapat dibantu TCD atau qEEG untuk mendeteksi awal vasospasme atau DCI (Kelas II, Peringkat Bukti B).

(11) Albumin intravena tidak direkomendasikan sebagai terapi rutin pencegahan vasospasme atau DCI (Kelas III, Peringkat Bukti B).

e) Anti Hipertensi

Rekomendasi terkait tekanan darah pada pasien PSA adalah

(1) Pada pasien dengan aneurisma yang belum diamankan, tekanan darah perlu dikendalikan untuk mencegah perdarahan ulang., dengan menghindari hipertensi berat serta menjaga tekanan darah tetap stabil (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(2) Obat antihipertensi dapat diberikan bila tekanan darah meningkat, terutama bila terjadi hipertensi berat atau fluktuasi tekanan yang berisiko menimbulkan reruptur (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(3) Obat antihipertensi kerja cepat (misal labetalol,esmolol) dapat digunakan, sedangkan nitroprussid tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan vasodilatasi dan takikardia (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

(4) Vasopressor tidak diberikan sebagai profilaksis, dan hanya dipertimbangkan bila telah terjadi DCI disertai hipotensi, untuk mempertahankan perfusi otak (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

f) Hidrosefalus

Rekomendasi terkait hidrosefalus adalah

(1) Hidrosefalus akut terjadi pada sebagian pasien aSAH, biasanya muncul dalam beberapa hari pertama. Diversi cairan serebrospinal dengan EVD atau drainase lumbar dianjurkan untuk memperbaiki kesadaran dan luaran klinis (Kelas I, Peringkat Bukti B). Bila menggunakan EVD, perlu diterapkan protokol pencegahan infeksi sejak awal (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(2) Pada hidrosefalus kronik tipe komunikan, pemasangan shunt sebagai bentuk diversi permanen direkomendasikan untuk meningkatkan luaran klinis (Kelas I, Peringkat Bukti B).

g) Terapi Tambahan

Rekomendasi terapi tambahan pada PSA:

(1) Pada pasien PSA yang aneurismanya telah ditangani, profilaksis trombosis vena dalam (VTE) dengan heparin/LMWH direkomendasikan (Kelas IIa, Peringkat Bukti C).

(2) Fludrocortisone dapat dipertimbangkan untuk mengurangi natriuresis (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(3) Pengendalian kadar gula ketat, hindari kondisi hiperglikemia dan hipoglikemia (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

(4) Pada pasien PSA dengan resiko kejang tinggi, yaitu ruptur aneurisma MCA, high-grade PSA, PSA dengan PIS, hidrosefalus, dan iskemik kortikal, penggunaan profilaksis kejang cukup beralasan untuk mencegah kejang (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

KEMENTERIAN KESEHATAN

(5) Pemantauan EEG kontinu dianjurkan bila ada penurunan kesadaran atau kecurigaan kejang non-konvulsif (Kelas I, Peringkat Bukti B).

(6) Jika pasien mengalami kejang, obat anti kejang direkomendasikan pemberian jangka pendek (Kelas 1, Peringkat Bukti B).

(7) Tidak dianjurkan penggunaan fenitoin karena berhubungan dengan luaran klinis yang buruk (Kelas III, Peringkat Bukti B).

(8) Untuk pengendalian nyeri, parasetamol (asetaminofen) merupakan pilihan utama. Opioid (kodein, morfin, petidin) bisa digunakan pada nyeri berat, namun penggunaannya hati-hati.

(9) Hindari pemberian aspirin untuk analgesik (Kelas III).

(10) Sedasi minimal diperbolehkan pada pasien yang gelisah dan berisiko mencabut alat, dengan pemantauan ketat.

(11) Laksansia dianjurkan untuk mencegah konstipasi.

b. Tatalaksana Umum di Ruang Rawat

1) Semua pasien stroke harus menjalani skrining disfagia sederhana sebelum pemberian makanan atau minuman per oral, dan keputusan nutrisi awal dapat dilakukan berdasarkan hasil skrining klinis tanpa menunggu pemeriksaan instrumental khusus (Kelas I, Peringkat Bukti B).

2) Perawatan fase akut stroke direkomendasikan dilakukan di unit stroke sesegera mungkin, idealnya dalam 24 jam pertama sejak masuk RS, terutama pada pasien dengan deficit neurologis sedang hingga berat atau berisiko komplikasi. Bila unit stroke tidak tersedia, pasien dirawat di ruang rawat inap dengan tata laksana terstandar yang setara dengan unit stroke (Kelas I, Peringkat Bukti A).

3) Stabilisasi medis dan fisiologis, memastikan jalan nafas, ventilasi, oksigenasi, kontrol tekanan darah, temperaur, glukosa darah, elektrolit dan perfusi organ (Kelas I, Peringkat Bukti C).

4) Penilaian neurologis rutin, dengan NIHSS untuk deteksi perubahan kondisi (Kelas I, Peringkat Bukti B).

5) Pemantauan komplikasi, yaitu skrining disfagia sebelum makan/minum (kelas I, peringkat bukti B), pencegahan luka tekan,

KEMENTERIAN KESEHATAN

thrombosis vena dalam, kontraktur, pneumonia aspirasi (Kelas I, Peringkat Bukti C).

6) Manajemen risiko sekunder harus dimulai di ruang rawat, seperti pengendalian tekanan darah, glukosa, lipid, antiplatelet/ antikoaguan sesuai indikasi (Kelas I, Peringkat Bukti A).

c. Tatalaksana perawatan rehabilitasi

1) Rehabilitasi fase akut

Tatalaksana rehabilitasi stroke fase akut dilakukan oleh Tim multidisiplin yang terdiri dari tenaga medis dan tenaga Kesehatan yang mempunyai kompetensi dibidang rehabilitasi stroke.

Rekomendasi terkait rehabilitasi pada stroke fase akut:

a) Rehabilitasi pada fase akut dilakukan sedini mungkin untuk mengembalikan fungsi otak semaksimal mungkin dengan membantu perbaikan perfusi otak, mencegah komplikasi imobilisasi sehingga tercapai pemulihan fungsional yang optimal

b) *Posturing and positioning* secara berkala membantu mencegah komplikasi tirah baring dan komplikasi impairment akibat stroke (Kelas I, Peringkat Bukti C).

c) Menilai gangguan fungsi mental, sensori, bahasa, menelan, nyeri, dan neuromuskuloskeletal (Kelas 1, Peringkat Bukti B).

d) Pasien menjalani skrining tes menelan untuk menurunkan risiko aspirasi dan pneumonia aspirasi (Kelas 1, Peringkat Bukti B).

(1) Jangan memberikan makanan atau obat oral sebelum lulus uji menelan (Kelas 1, Peringkat Bukti B).

(2) Untuk pasien kecurigaan disfagia disarankan pemasangan pipa nasogastric (Kelas II, Peringkat Bukti C).

(3) Pasien yang hasil skrining menelan positif sebaiknya dilakukan pemeriksaan menelan lanjut dengan menggunakan VFSS (*video fluoroscopy swallowing study*) atau FEES (*Fiberoptic endoscopic examination of swallowing*) setelah kondisi medis stabil. Pasien berisiko tinggi disfagia (stroke batang otak, kelumpuhan pseudobulbar, dan stroke multipel), tanpa memperhatikan hasil skrining, sebaiknya dilakukan VFSS.

KEMENTERIAN KESEHATAN

e) Mobilisasi pasif dilakukan mulai setelah 24 jam pasca onset (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

f) Mobilisasi aktif dilakukan setelah pasien stabil secara neurologis dan hemodinamik (Kelas 1, Peringkat Bukti B).

g) Stimulasi multi sensorik diberikan pada pasien dengan gangguan kesadaran untuk menstimulasi otak dan mencegah penurunan fungsi otak lebih lanjut (Kelas IIb, Peringkat Bukti C).

h) Sebelum pasien pulang dilakukan evaluasi menyeluruh terkait gangguan fungsi, fungsional, serta psikologis untuk menilai kesiapan rehabilitasi fase subakut (Kelas I, Peringkat Bukti B).

i) Pasien dengan gangguan psikologis emosional dapat diberikan terapi farmakologis oleh tenaga profesional berkompeten yang bertanggung jawab terhadap penyakit dasar melalui sistem rujukan (Kelas II, Peringkat Bukti B).

2) Rehabilitasi stroke subakut

a) Jika terdapat gangguan menelan serius, dapat dilakukan pemeriksaan VFSS atau FEES (Kelas IIa, Peringkat Bukti B)

b) Melakukan evaluasi fungsi dan fungsional pasien menyeluruh yang masih dimiliki untuk menetapkan diagnosis medis, diagnosis fungsional, prognosis, dan target capaian rehabilitasi fase sub akut oleh dokter yang mempunyai kompetensi melakukan layanan rehabilitasi stroke.

c) Perawatan stroke sub akut dilakukan secara holistik oleh Tim multidisiplin yang terdiri dari tenaga medis dan tenaga Kesehatan yang mempunyai kompetensi dibidang rehabilitasi stroke (Kelas I, Peringkat Bukti A).

d) Perawatan stroke sub-akut bertujuan untuk meningkatkan pengembalian fungsional dan mempersiapkan kembali bekerja (Kelas I, Peringkat Bukti A).

e) Pasien memiliki otonomi untuk menentukan target rehabilitasi yang ingin dicapai berdasarkan masukan dari tim multidisiplin dengan memperhatikan faktor personal dan lingkungan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

f) Penilaian dan manejemen spastisitas dan kontraktur dapat diberikan intervensi obat oral maupun injeksi, splinting, serial

KEMENTERIAN KESEHATAN

casting, ataupun dirujuk untuk koreksi bedah (Kelas IIa, Peringkat Bukti B)

g) Pada pasien dengan gangguan lapangan pandang dan persepsi visual dapat diberikan dikombinasikan dengan pelatihan kompensasi visual (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

h) Integritas kulit harus diperiksa dan dipantau secara rutin untuk mendeteksi luka tekan sejak dini (Kelas I, Peringkat Bukti B).

i) Penilaian dan manajemen nyeri pasca stroke dapat dlakukan dengan anamnesis dan periksaaan fisik dengan atau tanpa evaluasi USG Muskoloskeletal oleh dokter yang mempunyai kompetensi melakukan layanan rehabilitasi stroke.

j) Manajemen nyeri dapat diberikan dengan terapi farmakologi, terapi fisik, maupun tindakan intervasi nyeri dengan atau tanpa USG Muskoloskeletal (Kelas 1, Peringkat Bukti B).

k) Penilaian dan tatalaksana gangguan fungsi berkemih pada pasien stroke sub akut dapat dilakukan sesuai indikasi meliputi terapi perilaku, pelatihan otot dasar panggul dengan atau tanpa mesin *biofeedback*, terapi farmakologis, kateterisasi, dan neuromodulasi (Kelas I, Peringkat Bukti B).

l) Rekomendasi program penanganan gangguan pencernaan pada pasien dengan konstipasi yang persisten atau inkontinensia alvi (Kelas I, Peringkat Bukti B).

m) Pasien dengan resiko trombosis vena dalam disarankan pemberian UFH dosis rendah (5000 unit dua kali sehari) atau LWMH atau heparinoid dapat digunakan sebagai alternatif pengganti untuk pasien stroke iskemik dan kesulitan mobilisasi (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

n) Penggunaan alat kompresi pneumatik intermiten disarankan untuk mencegah trombosis vena dalam (Kelas I, Peringkat Bukti B), sebagai alternatif pengganti antikoagulan pada pasien dengan perdarahan intraserebral, atau untuk pasien yang memiliki kontraindikasi diberikan antikoagulan.

o) Penggunaan *stocking* kompresi pada stroke iskemik tidak disarankan (Kelas III, Peringkat Bukti B).

p) Modalitas alat untuk menndukung pemulihan paska stroke, meliputi TENS (Kelas IIb, Peringkat Bukti C), Ultrasound (Kelas

KEMENTERIAN KESEHATAN

IIb, Peringkat Bukti C), TMS (Kelas IIb, Peringkat Bukti B), transcranial stimulation (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

q) Penilaian fungsi kognitif pada pasien stroke sub akut harus dilakukan oleh tenaga profesional yang kompeten dan dapat dilakukan melalui mekanisme rujukan bila diperlukan (Kelas I, Peringkat Bukti B-NR).

r) Pasien yang menunjukkan tanda atau keluhan defisit kognitif dianjurkan untuk mendapatkan latihan kognitif terstruktur sesuai kebutuhan klinis (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-NR).

s) Intervensi kognitif dapat diberikan untuk berbagai domain, termasuk latihan perhatian pada pasien dengan gangguan atensi (Kelas IIa, Bukti B-NR), pelatihan visual scanning untuk pasien dengan visual neglect (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-R), latihan memori dan strategi kompensasi untuk pasien dengan defisit memori jangka pendek (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-NR), serta latihan fungsi eksekutif dan pemecahan masalah bagi pasien dengan kesulitan dalam perencanaan dan pengambilan keputusan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-NR).

t) Penilaian gangguan bahasa dan dokter yang mempunyai kompetensi melakukan layanan rehabilitasi stroke dan manajemen dilakukan bersama tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi untuk intervensi berbasis bukti (Kelas I, Peringkat Bukti A).

u) Terapi gangguan bahasa dan bicara dilakukan secara terstruktur dan pemantauan berkala diperlukan untuk menilai perubahan kemampuan komunikasi, termasuk penggunaan strategi tambahan bila dibutuhkan (Kelas I, Peringkat Bukti A).

v) Penilaian gangguan menelan dilakukan oleh dokter yang mempunyai kompetensi melakukan layanan rehabilitasi stroke meliputi anamnesa, pemeriksaan fisik, dan pemeriksan penunjang seperti FEES atau VFSS.

w) Tatalaksana gangguan menelan dilakukan bersama dengan terapis wicara meliputi modikasi diit, latihan, dan modalitas fisik.

x) JIka terdapat kecurigaan adanya gangguan psikologis pada pasien pasca-stroke, dilakukan rujukan ke dokter yang mempunyai kompetansi melakukan layanan kedokteran jiwa

KEMENTERIAN KESEHATAN

atau psikolog untuk dilakukan asesmen dan tatalaksana (Kelas I, Peringkat Bukti B-NR).

y) Pasien perlu diberikan edukasi, informasi, dan kesempatan untuk membahas dampak stroke terhadap kehidupannya (Kelas I, Peringkat Bukti B-NR).

z) Peralatan adaptif dapat digunakan untuk keamanan fungsi jika metode lain tidak tersedia, tidak dapat dipelajari atau jika keamanan pasien menjadi tujuan (kelas IIa, peringkat bukti B).

aa) Ortotik ekstremitas bawah digunakan pada pasien yang memerlukan stabilisasi pergelangan kaki atau lutut untuk memperbaiki kemampuan berjalan serta mengurangi risiko jatuh (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

ab) Kursi roda harus direkomendasikan berdasarkan penilaian individual terhadap kondisi pasien dan lingkungan tempat kursi roda digunakan (Kelas I, Peringkat Bukti B).

ac) Alat bantu berjalan perlu digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan mobilitas pada pasien dengan gangguan berjalan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B).

ad) Pendekatan terapi berbasis virtual reality, robotik, atau stimulasi listrik fungsional dapat dipertimbangkan sebagai tambahan pada terapi standar bila tersedia (Kelas IIb, Peringkat Bukti B).

3) Rekomendasi persiapan pulang dan di rumah

Rekomendasi terkait persiapan pulang dan di rumah:

a) Persiapan pulang dilakukan dengan memberikan penjelasan kepada pasien, keluarga, dan pengasuh mengenai aspek medis, keamanan, serta kebutuhan perawatan di rumah (Kelas I, Peringkat Bukti B-NR).

b) Pasien sebaiknya mendapat edukasi dan saran terkait stroke serta kemungkinan komplikasi yang dapat disebabkan oleh stroke (Kelas I, Peringkat Bukti C).

c) Keluarga dan pengasuh harus dibekali perlengkapan yang diperlukan untuk memastikan keamanan pasien selama pemindahan dan saat berada di rumah (Kelas I, Peringkat Bukti B-NR).

KEMENTERIAN KESEHATAN

d) Pasien perlu mendapatkan edukasi mengenai aktivitas harian dan kesempatan kembali bekerja sesuai kondisi. Pasien yang sebelumnya bekerja dianjurkan untuk dinilai potensi kembali bekerja, serta mendapatkan konseling bila diperlukan (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-NR).

e) Aktivitas waktu luang yang sesuai sebaiknya diidentifikasi oleh keluarga atau perawat dan dikembangkan agar pasien dapat tetap berpartisipasi (Kelas IIa, Peringkat Bukti C-LD).

f) Pada situasi keluarga yang kompleks, penanganan harus mempertimbangkan kondisi rumah dan lingkungan pasien (Kelas I, Peringkat Bukti B-NR).

g) Setelah perawatan fase akut, layanan neurorehabilitasi perlu dilanjutkan melalui dukungan komunitas dan penyediaan informasi yang memadai bagi pasien, keluarga, dan pengasuh (Kelas I, Peringkat Bukti B-NR).

h) Pasien juga perlu ditawarkan untuk terhubung dengan kelompok sukarelawan atau layanan komunitas yang menyediakan dukungan pasca stroke (Kelas IIa, Peringkat Bukti B-NR).

4) Rekomendasi kembali bekerja

a) Keputusan kembali bekerja diberikan berdasarkan hasil evaluasi kemampuan fungsional pasien oleh dokter yang mempunyai kompetensi melakukan layanan rehabilitasi stroke dengan mempertimbangkan masukan dari pasien, keluarga, tim rehabilitasi, dan pemberi kerja.

b) Tenaga kesehatan pada tingkat layanan tertentu yang bertindak sebagai penanggung jawab wilayah layanan kesehatan dianjurkan untuk membentuk tim yang membantu pemulihan pasien terutama dalam upaya pemulihan fungsi dan masalah psikososial.

KEMENTERIAN KESEHATAN

BAB IV
RANGKUMAN PERINGKAT BUKTI DERAJAT REKOMENDASI

A. Pencegahan Primer Stroke

Faktor Risiko / Intervensi	Rekomendasi	Kelas
Hipertensi	Target TD <140/90 mmHg	I
Diabetes Melltus	Target HbA1c <7%, TD <130/80 mmHg	I
Dislipidemia	Target LDL-C <70 mg/dL	I
Merokok	Berhenti merokok, edukasi, terapi pengganti nikotin	I
Fibrilasi Atrium	Skor CHA2DS2-VASc untuk menilai antikoagulan	I
Obesitas	IMT <25 kg/m^2, lingkar pinggang <80 cm (P)/<90 cm(L)	IIa
Diet (DASH / Mediterania)	Buah, sayur, susu rendah lemak, ikan omega-3	I
Aktivitas Fisik	150 menit/minggu intensitas sedang atau 75 menit/minggu intensitas tinggi	I
Pemeriksaan Rutin dan Kepatuhan Obat	Pantau tekanan darah, gula, lipid secara teratur	I

B. Stroke Iskemik Akut

1. Deteksi dan Diagnosis Awal

Rekomendasi	Kelas
Deteksi dini stroke menggunakan SEGERA KE RS	I
Evaluasi klinis dan diagnosis cepat (anamnesis, NIHSS, pemeriksaan neurologis lengkap)	I
CT-scan kepala tanpa kontras atau MRI DWI dalam 20 menit jika kandidat rtPA	I
Pemeriksaan multimodal sesuai indikasi, tanpa menunda terapi reperfusi	III

2. Pemeriksaan Penunjang dan Laboratorium

Rekomendasi	Kelas
Pemeriksaan gula darah wajib sebelum trombolisis	I
Pemeriksaan laboratorium rutin IGD tidak boleh menunda trombolisis	I
Pemeriksaan EKG 12 lead dan monitoring jantung 24 jam awal	I
Pemeriksaan toraks, TTE sesuai indikasi	IIa-b
Pemeriksaan pencitraan vaskular (CTA, MRA, DSA) untuk terapi intervensi	I

3. Terapi Trombolisis Intravena

Rekomendasi	Kelas
Pemberian rtPA pada stroke iskemik onset < 4,5 jam dengan Alteplase dosis 0.9 mg/kgbb	I
Pemberian rtpa dengan tenecteplase 0,25 mg/kgBB sebagai alternatif pada stroke iskemik onset <4,5 jam	IIa

KEMENTERIAN KESEHATAN

Pemberian rtpa pada stroke iskemik onset 4,5 – 9 jam dengan imaging tambahan menggunakan alteplase	IIb
Pemberian rtpa pada stroke iskemik onset 9-24 jam dengan imaging tambahan menggunakan tenecteplase	IIb
Pemberian rtpa pada wake-up stroke dengan DWI/FLAIR *mismatch* diberikan alteplase	I
Pemberian rtpa pada wake-up stroke dengan perfusion imaging kriteria bisa menggunakan tenecteplase	IIb
Pemberian rtPA sebelum trombektomi (*bridging*)	I

4. Terapi Trombektomi Mekanik

Rekomendasi	Kelas
Trombektomi pada LVO anterior circulation (ICA, M1) dalam 0-24 jam	I
Trombektomi dengan ASPECTS 3-5 dan usia 18-80 tahun	I
Trombektomi dapat dipertimbangkan pada pasien NIHSS <6 atau >30	II
Trombektomi pada stroke ringan dengan perfusi *mismatch*	I
Trombektomi untuk LVO posterior atau cabang distal	II

5. Perawatan Umum dan Monitoring

Rekomendasi	Kelas
Monitoring tanda vital selama fase akut stroke	I
Oksigenasi untuk saturasi <95%, koreksi hipoksia dan hipovolemia	I
Penatalaksanaan tekanan darah sebelum dan sesudah rtPA	I
Drainase ventrikular dan dekompresi serebelar pada hidrosefalus	I
Pembengkakan otak pada infark supratentorial, dapat dijadikan sebagai salah satu kriteria seleksi untuk tindakan kraniotomi	II
Tindakan kraniektomi dekompresi yang berhubungan dengan infark MCA unilateral dianjurkan untuk dilakukan pada pasien berusia ≤6 0 tahun atau dapat dipertimbangkan Pada pasien berusia > 60 tahun	II
Tindakan kraniektomi dekompresi suboksipital pada infark serebelum yang menyebabkan kompresi batang otak,	I

6. Terapi Tambahan dan Pencegahan Komplikasi

Rekomendasi	Kelas
Antiplatelet (aspirin 160-325 mg) dalam 24-48 jam setelah onset (jika tidak mendapat rtPA)	I
Dual antiplatelet pada stroke minor (aspirin + clopidogrel) selama 21 hari	II
Mobilisasi dan penanganan komplikasi dini (TVD, dekubitus, infeksi, dan lain-lain)	I
Edukasi keluarga dan *discharge planning*	II

KEMENTERIAN KESEHATAN

C. Stroke Perdarahan / Perdarahan Intraserebral

Rekomendasi	Kelas
Diagnosis menggunakan CT-*scan* kepala / MRI sebagai modalitas awal	I
MRI CTA untuk diagnosis tambahan terutama etiologi non-hipertensif	II
Pemeriksaan dan koreksi koagulopati segera jika ditemukan kelainan	I
Penggunaan PCC untuk koreksi cepat INR	I
Pemberian rFVIIa tidak direkomendasikan secara rutin	III
Antidote heparin: protamin sulfat	IIa
Stocking tidak bermanfaat untuk mencegah TVD	III
Heparin / LMWH untuk pasien imobilisasi setelah perdarahan berhenti	IIb
Antikoagulan sistemik atau filter vena cava pada TVD / PE simtomatik	IIb
Penurunan tekanan darah <140 mmHg aman pada tekanan darah 150-220 mmHg	I
Penurunan tekanan darah agresif pada tekanan darah >220 mmHg dengan pengawasan ketat	IIa
Pemilihan obat antihipertensi parenteral yang short-acting	IIa
Pemberian antiepilepsi pada kejang / EEG abnormal	I
Antiepilepsi profilaksis tidak disarankan	III
Terapi hipertensi jangka panjang untuk pencegahan rekurensi	I
Target tekanan darah jangka panjang <130/80 mmHg	II
Menghindari alkohol, rokok, obat terlarang untuk pencegahan	IIa
Hindari warfarin jangka panjang pada perdarahan lobaris spontan	IIa
Tunda terapi antikoagulan minimal 4 minggu bila tidak pakai katup mekanik	IIb
Antiplatelet monoterapi diperbolehkan sesuai indikasi	IIb
Manfaat DOAC sebagai alternatif warfarin belum diketahui	IIb
Drainase Ventrikular pada ICH atau IVH spontan dan hidrosefalus	I
Evakuasi ICH dengan atau tanpa EVD pada ICH cerebellum dengan kompresi batang otak dan/atau hidrosefalus, atau volume ICH cerebellum ≥15 mL	I
Evakuasi ICH dengan aspirasi stereotaktik atau endoskopik pada ICH supratentorial volume >20-30 mL dengan skor GCS pada moderate range (5-12	II
Kraniektomi dekompresif dengan atau tanpa evakuasi hematoma pada pasien dengan ICH supratentorial yang berada dalam kondisi koma, hematoma besar dengan midline shift signifikan	II

D. Perdarahan Subaraknoid

Rekomendasi	Kelas
Nyeri kepala hebat tiba-tiba dicurigai sebagai PSA	I
CT-*scan* kepala non-kontras untuk dugaan PSA	I
Lumbal pungsi jika CT-*scan* tidak menunjukkan PSA	I
CTA bila ditemukan aneurisma, lanjutkan ke terapi; DSA bila hasil inkonklusif	II

KEMENTERIAN KESEHATAN

DSA lebih superior daripada CTA untuk deteksi stenosis dan aneurisma	I
Nimodipine oral 60 mg 6 kali/hari selama 21 hari	I
EVD untuk hidrosefalus akut / perdarahan intraventrikular	I
Lumbar drain untuk percepat clearance darah PSA tanpa obstruksi ventrikel	II
Monitoring tekanan darah, target tekanan darah sistolik <160 mmHg	II
Antifibrinolitik (asam traneksamat) <72 jam tidak memberikan manfaat	III
Rujukan dini ke RS dengan fasilitas komprehensif	I
Angioplasti serebral untuk vasospasme yang gagal terapi konvensional	IIa
Pengobatan bedah atau endovascular direkomendasikan sesegera mungkin (<24 jam atau waktu terbaik)	I
Tindakan clipping atau coiling segera dapat mengurangi risiko perdarahan ulang	II
Endovaskular *coiling* diindikasikan dibandingkan dengan clipping untuk aneurisma bagian sirkulasi posterior	I
Ruptur aneurisma sirkulasi anterior dengan grading baik yang secara seimbang dapat memilih coiling dan clipping	I
Evakuasi hematoma segera untuk pasien dengan tingkat kesadaran menurun akibat hematoma intraparenkimal yang besar	I

E. Kedaruratan Medik Stroke

Intervensi	Rekomendasi	Kelas
Target tekanan darah pasien stroke iskemik yang diterapi rtPA	tekanan darah sistolik <185 mmHg dan tekanan darah diastolik <110 mmHg, lanjutkan pemantauan <180/105 mmHg	I
Penurunan tekanan darah pada stroke perdarahan intraserebral akut	Jika tekanan darah sistolik >220 mmHg atau tekanan arterial rerata >150 mmHg gunakan obat intravena dan pantau tiap 5 menit	IIa
Penurunan tekanan darah pada stroke perdarahan subaraknoid akut	Target tekanan darah sistolik 140-160 mmHg untuk mencegah perdarahan ulang	I

F. Rehabilitasi

Aspek	Rekomendasi	Kelas Evidence
Rehabilitasi Fase Akut dan Sub Akut	Mobilisasi awal bila kondisi stabil	I
Disfagia	Skrining disfagia sebelum intervensi rehabilitasi	II
Gangguan Mood	SSRI untuk depresi berat dan persisten, dukungan psikologi, konsul psikiater/psikolog	I
Nyeri	FES, *exercises,* modalitas terapi, intervensi *pain management* pada muskuloskeletal, pemberian ortotik	II

KEMENTERIAN KESEHATAN

Spastisitas	Penatalaksanaan spastisitas Botulinum toxin pada otot yang spastis, berbagai modalitas terapi, pemberian ortotik	III
Gangguan Mobilisasi	Terapi latihan, modalitas terapi, pemberian ortotik, *robotic rehabilitation* dan *virtual reality, gait training*	II
Gangguan Sensibilitas	Terapi sensori integrasi rehabilitasi	I
Gangguan Komunikasi	Terapi gangguan bahasa dan bicara	I
Gangguan ADL	Terapi berbasis virtual reality, terapi robotik rehabilitasi, terapi konvensional, adaptif ADL, dukungan *social worker*	II
Gangguan Fungsi Berkemih dan Defekasi	Terapi latihan dengan *biofeedback*, kateterisasi, neuromodulasi, terapi modalitas	II
Gangguan Kognitif	Terapi latihan, terapi modalitas	I
Gangguan Visual Persepsi	*Visual scanning*, latihan adaptif	II
Gangguan Partisipasi	Latihan adaptif dan koordinasi	II

G. Pencegahan Stroke Sekunder

Kategori	Intervensi / Rekomendasi	Kelas
Aterosklerosis Arteri Besar	CEA untuk stenosis karotis ≥70% dengan riwayat TIA/stroke <6 bulan	I
Aterosklerosis Arteri Besar	CEA untuk stenosis karotis 50-69%	I
Aterosklerosis Arteri Besar	Revaskularisasi tidak direkomendasikan jika stenosis <50%	III
Stroke Kardioemboli (AF)	Antikoagulan oral (VKA, DOAC) direkomendasikan	I
Stroke Kardioemboli (AF)	Aspirin jika antikoagulan tidak dapat diberikan	I A
Terapi Antitrombotik Non-Kardioemboli	Aspirin 50-325 mg atau kombinasi aspirin + dipiridamol	I
Bypass Untuk Pencegahan Stroke	Bypass EC-IC dapat dipertimbangkan sebagai pencegahan sekunder stroke apabila CEA dan CAS tidak dapat dilakukan	II
Bypass Untuk Pencegahan Stroke	Bypass EC-IC dapat dipertimbangkan pada pasien dengan oklusi arteri besar atau stroke progresif	II
Bypass Untuk Pencegahan Stroke	Bypass EC-IC dapat dipertimbangkan pada pasien simptomatik dengan gambaran vaskulopati moyamoya	II

KEMENTERIAN KESEHATAN

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

Stroke merupakan kondisi neurologis akut yang memerlukan penanganan cepat, komprehensif, dan berbasis bukti untuk meminimalkan kecacatan dan menurunkan angka kematian. Penatalaksanaan stroke mencakup upaya pencegahan primer dan sekunder, tata laksana fase akut, rehabilitasi, serta persiapan reintegrasi pasien ke lingkungan sosialnya. Pendekatan multidisiplin dan layanan terkoordinasi dalam Unit Stroke terbukti mampu meningkatkan luaran klinis pasien. Edukasi pasien dan keluarga, modifikasi gaya hidup, serta pengendalian faktor risiko merupakan aspek penting dalam pengelolaan jangka panjang. Pedoman Nasional Pelayanan Klinis ini diharapkan menjadi acuan bagi tenaga medis dan tenaga kesehatan dan fasilitas pelayanan kesehatan dalam memberikan pelayanan yang optimal, terstandar, dan berkesinambungan bagi pasien stroke di Indonesia.

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

BUDI G. SADIKIN

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. Kepala Biro Hukum
Sekretariat Jenderal Kementerian Kesehatan,

Indah Febrianti, S.H., M.H.
NIP 197802122003122003

KEMENTERIAN KESEHATAN